

**DESARROLLO DE UN DIRECTORIO DIGITAL
DE SERVICIOS EXCLUSIVOS PARA PERROS EN LA CIUDAD DE
BOGOTÁ D.C.**

SOFÍA VICTORIA HIGUERA QUINTERO
JHONATTAN FERNANDO ALFÉREZ SANDOVAL
RONALD DAVID GONZÁLEZ ROCA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
NOVIEMBRE 2016
BOGOTÁ D.C.

**DESARROLLO DE UN DIRECTORIO DIGITAL
DE SERVICIOS EXCLUSIVOS PARA PERROS EN LA CIUDAD DE
BOGOTÁ D.C.**

SOFÍA VICTORIA HIGUERA QUINTERO
JHONATTAN FERNANDO ALFÉREZ SANDOVAL
RONALD DAVID GONZÁLEZ ROCA

Trabajo de grado para obtener el título de
Especialistas en Gerencia de Proyectos

Asesor: Édgar Velasco Rojas

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
NOVIEMBRE 2016
BOGOTÁ D.C.

NOTA DE ACEPTACIÓN:

F

I

R

M

A

DEL ASESOR

FIRMA DEL JURADO N° 1

FIRMA DEL JURADO N° 2

BOGOTÁ D.C. NOVIEMBRE DE 2016

Agradecimientos

GRACIAS es una palabra mágica y llena de significado porque, aborda sentimientos de gratitud, felicidad y bendición, es también considerada como un acto de amor, energía y multiplicación; por eso en esta ocasión decimos de todo corazón GRACIAS; gracias a Dios y a nuestras familias por enseñarnos que en la vida todo es posible pues nuestros límites solo existen en la mente.

A la Universidad Piloto de Colombia, a nuestros profesores y compañeros por brindarnos los conocimientos y herramientas necesarias para ser profesionales integrales y de alta calidad.

¡A todos gracias!

Tabla de Contenido

Agradecimientos	iv
Tabla de Contenido.....	v
Índice de Tablas.....	x
Índice de Figuras	xii
Índice de abreviaturas.....	xiv
Resumen ejecutivo	1
Objetivos del trabajo de grado	2
Objetivo general.....	2
Objetivos específicos.....	2
1. Formulación	3
1.1. Descripción de la organización fuente del problema	3
1.1.1 Descripción de la organización.	3
1.1.2 Descripción del problema.....	4
1.1.3 Presentación gráfica de la lluvia de ideas.	6
1.1.4 Resultado ejercicio lluvia de ideas.	4
1.1.5 Aplicación del análisis multicriterio a las alternativas seleccionadas. ...	6
1.2 Planteamiento del problema	9
1.2.1 La era de la información.....	9
1.2.2 Perros en la ciudad de Bogotá.....	10
1.2.3 Antecedentes del problema.	12
1.2.4 Análisis de involucrados.....	13
1.2.5 Árbol de problemas.....	14
1.2.6 Descripción del problema principal a resolver.....	15

1.2.7	Árbol de objetivos.....	16
1.3	Alternativas de solución.....	17
1.3.1	Identificación de alternativa para solucionar el problema.....	17
1.3.2	Selección de la alternativa.	22
1.3.3	Descripción general de la alternativa seleccionada.	23
1.4	Objetivos del proyecto caso.....	24
1.4.1	Objetivo general.	24
1.4.2	Objetivos específicos.	24
1.5	Marco metodológico del trabajo de grado	24
1.5.1	Fuentes de información.....	24
1.5.2	Tipos y métodos de investigación.	31
1.5.3	Herramientas.	31
1.5.4	Supuestos y restricciones.	32
1.5.5	Entregables del trabajo de grado.	33
1.5.6	Descripción del producto para el proyecto caso.	34
2	Estudios y evaluaciones.....	37
2.1	Estudio técnico	37
2.1.1	Organización donde se presenta la necesidad.	37
2.1.2	Descripción general de la organización.	37
2.1.3	Direccionamiento estratégico.....	39
2.1.4	Análisis y descripción del producto.	47
2.1.5	Estado del arte.....	48
2.1.6	Aplicación del estado del arte.	49
2.2	Estudio de mercado.....	53
2.2.1	Análisis y caracterización del entorno.	53

2.2.2	Población.	60
2.2.3	El modelo de negocio.....	61
2.2.4	Dimensionamiento demanda.	62
2.2.5	Dimensionamiento oferta.	63
2.2.6	Punto equilibrio oferta–demanda.	65
2.3	Sostenibilidad	66
2.3.1	Entorno: análisis PESTLE.....	67
2.3.2	Involucrados.....	70
2.3.3	Riesgos.	72
2.3.4	Sostenibilidad.....	74
2.3.5	Ciclo de vida y eco-indicadores.	79
2.4	Estudio Económico–Financiero	86
2.4.1	EDT del proyecto.	86
2.4.2	EDP del proyecto.	88
2.4.3	Resource Breakdown Structure (ReBS).....	89
2.4.4	Cost Breakdown Structure CBS.....	90
2.4.5	Presupuesto del caso de negocio y presupuesto del proyecto.	90
2.4.6	Presupuesto del proyecto.	93
2.4.7	Fuentes y usos de fondos.	96
2.4.8	Flujo de caja del proyecto	97
2.4.9	Evaluación financiera.	98
2.4.10	Análisis de sensibilidad.	105
3	Programación.....	109
3.1	Programación	109
3.1.1	Línea base de alcance.	109

3.1.2	Línea base de tiempo.....	110
3.1.3	Línea base de costo.....	113
3.1.4	Indicadores.	113
3.2	Riesgos principales	118
3.2.1	Organización.....	118
3.2.2	Estructura organizacional OBS.	118
3.2.3	Matriz RACI.....	119
3.3	Planes del proyecto	121
	Conclusiones	122
	Bibliografía	124

Anexos

ANEXO 1. PROJECT CHARTER	129
ANEXO 2. PROJECT SCOPE STATEMENT	135
ANEXO 3. PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO.....	138
ANEXO 4. PLAN DE GESTIÓN DE MEJORAS DEL PROCESO.....	146
ANEXO 5. PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE	149
ANEXO 6. PLAN DE GESTIÓN DE CAMBIOS	153
ANEXO 7. PLAN DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS	159
ANEXO 8. PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO	166
ANEXO 9. PLAN DE GESTIÓN DEL COSTOS.....	168
ANEXO 10. PLAN DE GESTIÓN DEL CALIDAD	169
ANEXO 11. PLAN DE GESTIÓN DEL RECURSOS HUMANOS	175
ANEXO 12. PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES	180
ANEXO 13. PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGOS.....	189
ANEXO 14. PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES.....	197
ANEXO 15. PLAN DE GESTIÓN DEL LOS INTERESADOS	205
ANEXO 16. ESTIMACIÓN DURACIONES BETA PERT	211
ANEXO 17. DICCIONARIO EDT	212
ANEXO 18. MATRIZ P5	215
ANEXO 19. DOCUMENTOS DEL PROYECTO	216
ANEXO 20. CRONOGRAMA MS PROJECT.....	217
ANEXO 21. EDT WBS CHART PRO.....	223

Índice de Tablas

Tabla 1.1. Validación de las alternativas bajo el ciclo de vida de un proyecto.....	4
Tabla 1.2. Validación las alternativas planteamiento de las 3 P's	5
Tabla 1.3. Escala de calificación.	7
Tabla 1.4. Calificación asignada a cada criterio para la toma de decisión.....	7
Tabla 1.5. Calificación asignada a cada alternativa.....	8
Tabla 1.6. Cálculo de la ponderación para cada alternativa	8
Tabla 1.7. Alternativas de solución seleccionadas	17
Tabla 1.8. Escala de calificación	18
Tabla 1.9. Calificación asignada a cada criterio para la toma de decisión.....	19
Tabla 1.10. Calificación asignada a cada alternativa.....	19
Tabla 1.11. Cálculo de la ponderación para cada alternativa	20
Tabla 1.12. Análisis de Fuerza e Intensidad.....	21
Tabla 1.13. Resumen marco metodológico	29
Tabla 2.1. Cadena de abastecimiento de Ito Software S.A.S.	45
Tabla 2.2. Ficha técnica encuesta.	55
Tabla 2.3. Costos fijos y variables proyectados.....	65
Tabla 2.4. Costos fijos y variables proyectados.....	65
Tabla 2.5. Matriz de involucrados	70
Tabla 2.6. Matriz de temas y respuestas	71
Tabla 2.7. Matriz de registro de riesgos.....	73
Tabla 2.8. Principios del Pacto Global ONU	75
Tabla 2.9. Sostenibilidad ambiental del proyecto	76
Tabla 2.10. La sostenibilidad económica del proyecto	77
Tabla 2.11. Matriz resumen de sostenibilidad	78
Tabla 2.12. Definición y cálculo de eco indicadores	81
Tabla 2.13. Estrategias de sostenibilidad del proyecto.....	85
Tabla 2.14. Presupuesto de pre-inversión	91
Tabla 2.15. Presupuesto de Introducción	91
Tabla 2.16. Presupuesto de la etapa de crecimiento.....	92

Tabla 2.17. Presupuesto de la etapa de madurez	93
Tabla 2.18. Presupuesto del proyecto	94
Tabla 2.19. Presupuesto del caso de negocio	95
Tabla 2.20. Fuentes de usos y fondos	96
Tabla 2.21. Flujo de caja de operación sin proyecto	98
Tabla 2.22. Flujo de caja de operación con proyecto	99
Tabla 2.23. Datos del préstamo	100
Tabla 2.24. Amortización del préstamo	101
Tabla 2.25. Flujo de caja de inversionista	101
Tabla 2.26. Indicadores de viabilidad del proyecto	104
Tabla 2.27. Indicadores de viabilidad para el inversionista	104
Tabla 2.28. Variación del porcentaje de apalancamiento	105
Tabla 2.29. Indicadores de viabilidad para el inversionista, ejercicio 1	107
Tabla 2.30. Indicadores de viabilidad para el inversionista, ejercicio 2	107
Tabla 2.31. Indicadores de viabilidad para el inversionista, ejercicio 3	108
Tabla 2.32. Indicadores de viabilidad para el inversionista, ejercicio 4	108
Tabla 3.1. Línea base de costo	113
Tabla 3.2. Otros indicadores de medición del desempeño del proyecto	116
Tabla 3.3. Planes del proyecto	121

Índice de Figuras

Figura 1.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible.	5
Figura 1.2. Problemas del agro en Colombia.	1
Figura 1.3. Problemas sociales por el conflicto armado en Colombia.	2
Figura 1.4. Problemas que presenta el sector de mascotas en la ciudad de Bogotá.	3
Figura 1.5. Identificación de los involucrados.	13
Figura 1.6. Árbol de problemas.	14
Figura 1.7. Árbol de objetivos.	16
Figura 2.1. Mapa de procesos de Ito Software S.A.S.	41
Figura 2.2. Mapa estratégico de Ito Software S.A.S.	42
Figura 2.3. Cadena de valor de Ito Software S.A.S.	43
Figura 2.4. Organigrama de Ito Software S.A.S.	46
Figura 2.5. Arquitectura del <i>software</i>	49
Figura 2.6. Porcentaje de localidades participantes de la encuesta.	57
Figura 2.7. Cantidad de dinero gastado por los amos de perros mensuales.	57
Figura 2.8. Medio por el cual los amos se enteran de los servicios para su perro. ...	58
Figura 2.9. Frecuencia de consulta en internet de servicios para perros.	59
Figura 2.10. Uso de dispositivos en la búsqueda de servicios para perros.	59
Figura 2.11. Modelo de negocio.	62
Figura 2.12. Interacción comercial.	63
Figura 2.13. Punto de equilibrio.	66
Figura 2.14. Matriz dependencia – influencia.	71
Figura 2.15. Estructura de desglose de riesgos.	72
Figura 2.16. Ciclo de vida del producto.	80
Figura 2.17. Alcance dos: emisiones indirectas.	83
Figura 2.18. Alcance tres: emisiones indirectas.	83
Figura 2.19. Total de emisiones indirectas.	84
Figura 2.20. EDT del proyecto.	86
Figura 2.21. Estructura EDT del proyecto.	87
Figura 2.22. EDP proyecto.	88

Figura 2.23. ReBS del proyecto.	89
Figura 2.24. Estructura desagregada de costos.....	90
Figura 2.25. Presupuesto del proyecto.....	95
Figura 2.26. Flujo de caja del proyecto.	97
Figura 2.27. Variación del porcentaje de apalancamiento.....	106
Figura 3.1. Diagrama de red.	110
Figura 3.2. Nivelación de recursos <i>MS Project</i> ®	111
Figura 3.3. Visión general de recursos <i>MS Project</i> ®.....	112
Figura 3.4. Curva S de medición del desempeño.	114
Figura 3.5. Curva S de presupuesto.	115
Figura 3.6 Informe de desempeño del proyecto.....	117
Figura 3.7. Estructura organizacional OBS.	118
Figura 3.8. Matriz RACI.....	119
Figura 3.9. Estructura detallada de trabajo a cuarto nivel	212

Índice de abreviaturas

PMBOK® Guide	Guía de los fundamentos de gestión de proyectos.
PMI®	Project Management Institute.
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
ONU	Organización de las Naciones Unidas.
ISO	Organización Internacional de Estandarización.

Resumen ejecutivo

Ito Software S.A.S. es una empresa de desarrollo de *software* a la medida con más de cinco años de experiencia en el mercado nacional e internacional, hoy en día ha identificado en el mercado local la posibilidad de crear un directorio digital que aglutine los servicios existentes y exclusivos para caninos en la ciudad de Bogotá, con el fin de optimizar el tiempo y ampliar la oferta de servicios para los dueños de perros. De otra parte se espera contribuir con la expansión en el crecimiento de las empresas del sector.

En el marco de esta oportunidad de mercado se gesta este proyecto, el cual consiste en la formulación del plan para el ***Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá D.C.***

La metodología utilizada para realizar el proyecto es la sugerida por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el documento *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*, soportado además en la *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK® Guide)* – Quinta edición, Project Management Institute, Inc.¹.

Para la puesta en marcha del proyecto se requiere un monto de inversión aproximado de **ventiocho millones setecientos cuarenta y cuatro mil cuatrocientos treinta pesos colombianos (\$ 28.744.430,00 COP)**. El nivel de rentabilidad se ajusta a las expectativas de los inversionistas, con una tasa interna de retorno (TIR) mayor a la tasa de oportunidad ofrecida por el mercado y un valor presente neto (VPN) positivo.

Palabras claves: Plataforma web responsive, directorio digital, perros, comercio electrónico, *PMBOK® Guide* y marco lógico.

¹ PMBOK es una marca registrada del Project Management Institute, Inc.

Objetivos del trabajo de grado

Objetivo general

Formular un proyecto para el ***Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá D.C***, que responda a las necesidades de mercado identificadas por Ito Software S.A.S., bajo el marco de buenas prácticas del *PMBOK® Guide*, con el fin de generar un modelo de negocio rentable e innovador, que promueva el trabajo decente y estimule el crecimiento económico de la compañía².

Objetivos específicos

- a) Aplicar los conocimientos teóricos adquiridos a lo largo de la Especialización en Gerencia de Proyectos.
- b) Incrementar la participación en el mercado de Ito Software S.A.S. y de los proveedores de servicios para perros en Bogotá.
- c) Crear un directorio digital que centralice los servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá.
- d) Optimizar el tiempo de búsqueda de servicios para los dueños de perros en la ciudad de Bogotá.
- e) Ampliar las opciones de compra de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá.

² El objetivo general de este trabajo se enmarca en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de la Naciones Unidas.

1. Formulación

A continuación se presenta la formulación del proyecto, para la cual se usó la metodología sugerida por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el documento *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*.

Este capítulo está compuesto por cinco subcapítulos; el primero hace referencia a la descripción de la organización fuente del problema o necesidad; el segundo aborda el planteamiento del problema; el tercero involucra las alternativas de solución; el cuarto expone los objetivos del proyecto caso y la descripción del marco metodológico empleado.

1.1. Descripción de la organización fuente del problema

Esta sección tiene por objetivo presentar la descripción de la organización en la cual se desenvolverá el proyecto; también, mostrar de forma detallada los posibles problemas identificados y la herramienta utilizada para su definición.

1.1.1 Descripción de la organización.

Ito Software S.A.S. es una empresa dedicada al desarrollo de *software* a la medida, con presencia en la ciudad de Bogotá desde el 29 de julio del 2010. Cuenta con más de cinco años de experiencia a nivel nacional e internacional. Su razón de ser los impulsa a la generación de soluciones tecnológicas creativas, útiles e innovadoras, que mejoran la productividad de las empresas, apalancando su crecimiento y apoyándolas en el camino de superar sus propios retos, promoviendo la felicidad del equipo de trabajo, la satisfacción de sus clientes y un sincero compromiso con la sociedad.

1.1.2 Descripción del problema.

El desarrollo de este documento nace con el propósito de definir el problema sobre el cual se construirá el proyecto de grado para optar al título de Especialistas en Gerencia de Proyectos de la Universidad Piloto de Colombia, a través de la aplicación de técnicas para despertar la creatividad (lluvia de ideas), la aplicación del análisis multicriterio y el apoyo de la metodología propuesta por la CEPAL para la *Identificación, Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública*, en el marco del asignatura de Gerencia de Proyectos.

De otra parte, es fundamental enmarcar el proyecto en los Objetivos de Desarrollo Sostenible³ (ODS) por varias razones, entre ellas, aportar a los objetivos del Plan de Desarrollo del Gobierno Nacional, aplicar a fuentes de financiamiento patrocinadas por el Estado y fortalecer el desarrollo de la región en términos comerciales. Bajo esta premisa a continuación se lista el objetivo que se alcanzará a través del desarrollo de este proyecto:

Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico

En la [figura 1.1](#) se presentan los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la organización de la Naciones Unidas:

³ Los ODS también conocidos como Objetivos Mundiales nacen en el marco de la agenda para el desarrollo sostenible, la cual se llevó a cabo en el mes de septiembre del año 2015, tiene por objetivo, establecer una agenda unificadora apoyada por metas y objetivos que servirán como guía a nivel mundial para atacar los problemas comunes del mundo de hoy. http://www.cepal.org/sites/default/files/pr/images/s_sdg_poster_-tabloid_675.jpg?timestamp=1443198644

Figura 1.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible.



Figura 1.1. Recuperado del sitio oficial de la Organización de las Naciones Unidas (2015).

Luego de una revisión general de las necesidades más impactantes a nivel mundial, nacional y local, con el fin de definir el ámbito de acción en el cual se desarrollará el proyecto, el grupo decidió implementar la metodología de lluvia de ideas, la cual partió de una necesidad puntual, *definir ideas para la construcción del proyecto de grado*, las cuales deberán estar enmarcadas en alguna de las líneas de investigación de la Universidad Piloto de Colombia: Innovación en la Gestión, Emprendimiento o Responsabilidad Social, para este caso la seleccionada fue la de ***Emprendimiento***.

Los temas seleccionados para la realización del ejercicio de lluvia de ideas fueron los siguientes:

- a) Problemas del sector agropecuario colombiano.
- b) Problemas sociales como resultado del conflicto armado en Colombia.
- c) Problemas que presenta el sector de mascotas en la ciudad de Bogotá.

1.1.3 Presentación gráfica de la lluvia de ideas.

La [figura 1.2](#) presenta algunos de los problemas del sector agropecuario colombiano, la [figura 1.3](#) muestra el efecto del ejercicio frente a la identificación de problemas sociales como resultado del conflicto armado en Colombia y la [figura 1.4](#) expone algunos problemas identificados en el sector relacionado con las mascotas en Bogotá.

Figura 1.2. Problemas del agro en Colombia.

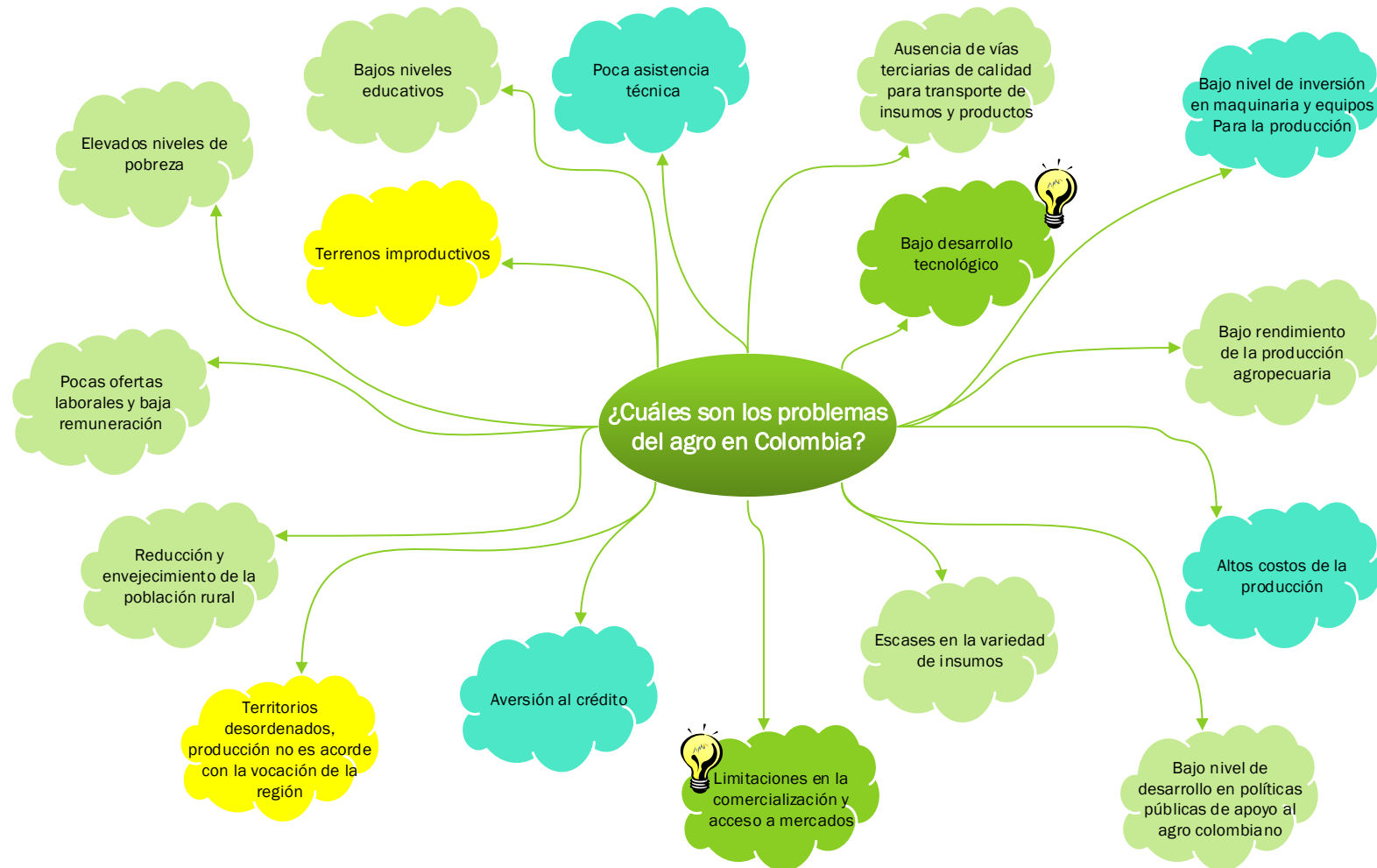


Figura 1.2. Elaboración propia, se destacan con un bombillo las dos ideas mas relevantes del ejercicio.

Figura 1.3. Problemas sociales por el conflicto armado en Colombia.

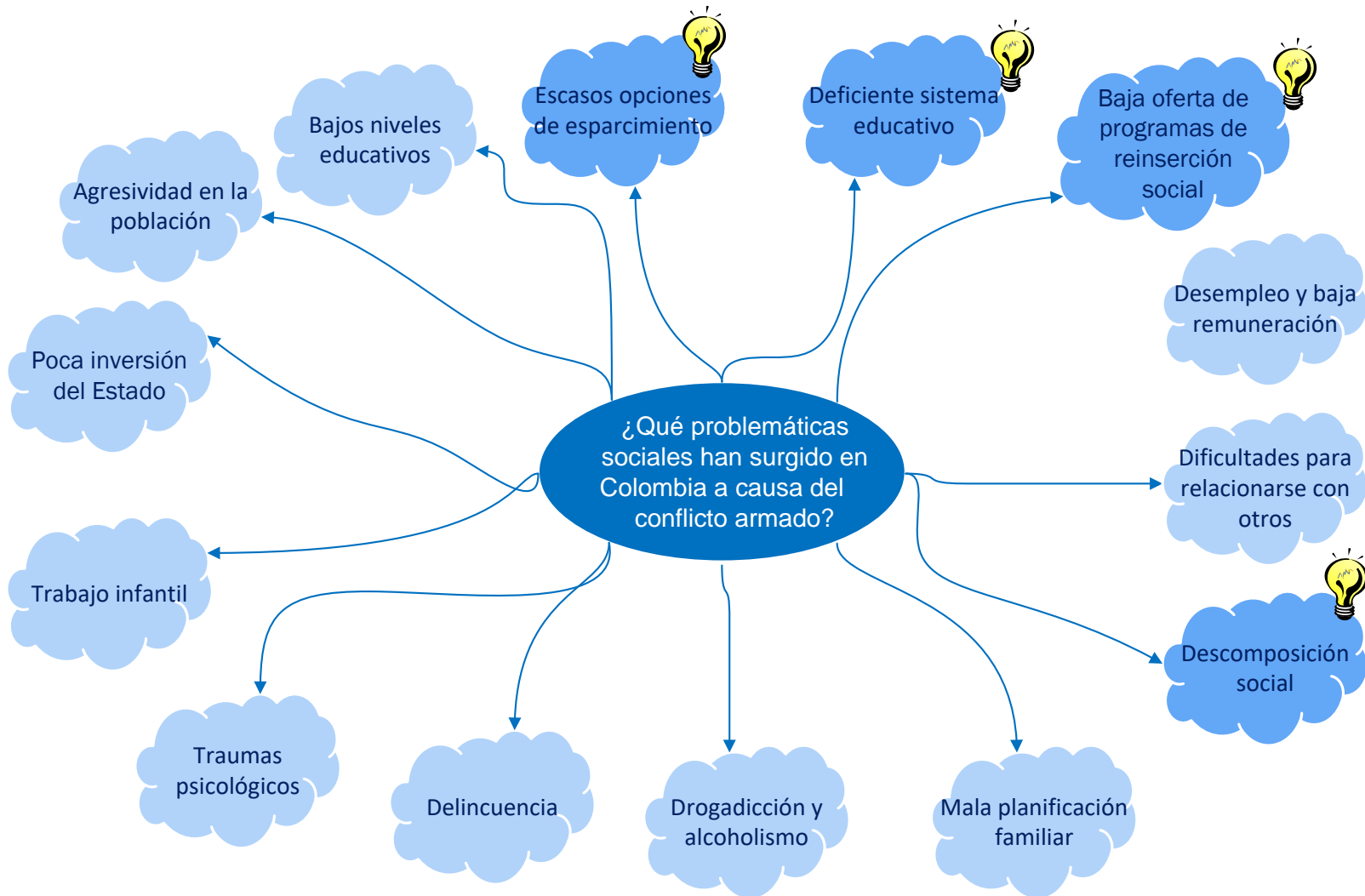


Figura 1.3. Elaboración propia, se destacan con un bombillo las ideas mas relevantes del ejercicio.

Figura 1.4. Problemas que presenta el sector de mascotas en la ciudad de Bogotá.

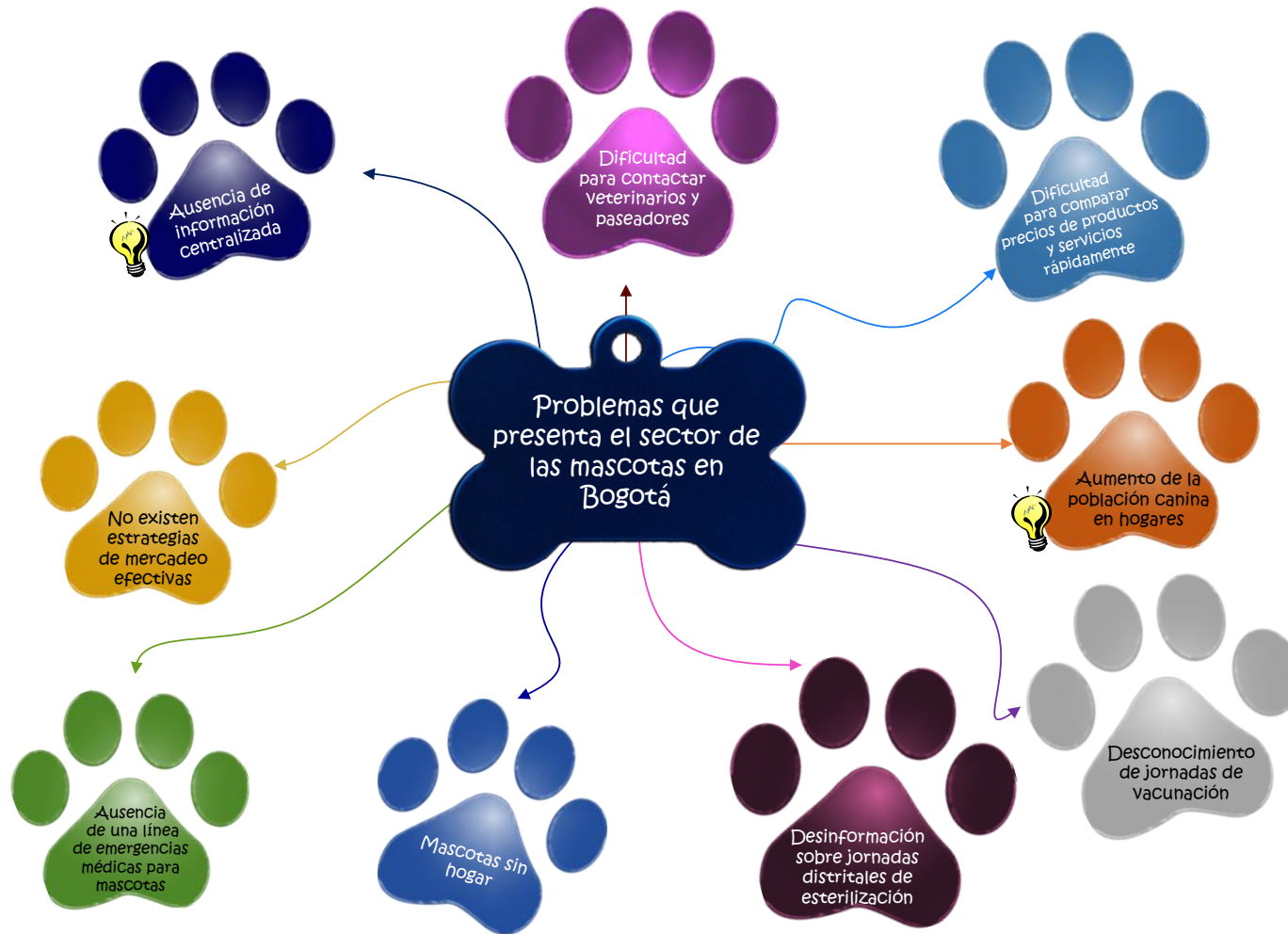


Figura 1.4. Elaboración propia, se destacan con un bombillo las dos ideas mas relevantes del ejercicio.

1.1.4 Resultado ejercicio lluvia de ideas.

Para la definición de las posibles alternativas que permitirán la formulación del proyecto, fueron considerados dos aspectos fundamentales; el primero se relaciona con el cumplimiento del ciclo de vida de un proyecto, a través de las etapas de: identificación, definición, diseño detallado, ejecución y terminación, en segundo lugar, dar respuesta al planteamiento de las **3P**, problema, producto y proyecto.

Las alternativas resultantes del ejercicio son:

- a) Finca improductiva en Tame – Arauca.
- b) Problemas sociales en niños de Soacha por el conflicto armado.
- c) Insatisfacción de los dueños de perros frente a la difusión de productos y servicios para sus mascotas.

Posteriormente, se llevó a cabo una validación frente a la existencia de contenidos para cada fase del ciclo de vida de un proyecto ([ver tabla 1.1](#)), para este caso se encontró que las alternativas cumplen con el ciclo de vida de un proyecto.

Tabla 1.1. Validación de las alternativas bajo el ciclo de vida de un proyecto

	Finca improductiva en Tame, Arauca	Problemas sociales en niños de Soacha por el conflicto armado	Insatisfacción de los dueños de perros frente a la difusión de productos y servicios para sus mascotas
Identificación	✓	✓	✓
Definición	✓	✓	✓
Diseño detallado	✓	✓	✓
Ejecución	✓	✓	✓
Terminación	✓	✓	✓

Fuente: Elaboración propia. La tabla verifica a través de un visto bueno la existencia de contenido en cada una de las fases del ciclo de vida del un proyecto.

Luego, se procedió a validar cada una de las alternativas con relación al planteamiento de las 3 P's ([ver tabla 1.2](#)):

Tabla 1.2. Validación las alternativas planteamiento de las 3 P's

	Finca improductiva en Tame – Arauca	Problemas sociales en niños de Soacha por el conflicto armado	Insatisfacción de los dueños de perros frente a la difusión de productos y servicios para sus mascotas
Problema ¿Qué?	Finca improductiva en Tame – Arauca.	Problema social de niños víctimas del conflicto armado en el Municipio de Soacha, Cundinamarca.	Insatisfacción de los dueños de perros frente a la difusión de productos y servicios para sus mascotas
Producto ¿Con qué?	Por medio de agricultura y ganadería.	Programas sociales de inclusión social.	Implementación de tecnología para el desarrollo de la solución.
Proyecto ¿Cómo?	Desarrollando un plan de desarrollo basado en agricultura o ganadería.	A través del desarrollo de un modelo de inclusión social que se enmarque en el deporte, cultura, arte, valores, entre otros.	Desarrollando medios que permitan centralizar los productos y servicios exclusivos para comercializar.

Fuente: Elaboración propia. La tabla responde para cada una de las alternativas las preguntas que plantea el método de las 3 P's.

Ahora bien, para definir cuál de las alternativas es la más conveniente resulta adecuado utilizar el análisis multicriterio, a través del método de ponderación lineal más conocido como *Scoring*.

1.1.5 Aplicación del análisis multicriterio a las alternativas seleccionadas.

A continuación se describen los cinco pasos para la aplicación del análisis multicriterio, a través del método de ponderación lineal o *Scoring*.

1.1.5.1 Aplicación del método Scoring.

a) Identificar de manera general el problema.

Definir una alternativa para la construcción del proyecto de grado para optar al título como Especialistas en Gerencia de Proyectos.

b) Identificar las alternativas.

- 1) Finca improductiva en Tame – Arauca.
- 2) Problemas sociales en niños de Soacha por el conflicto armado.
- 3) Insatisfacción de los dueños de perros frente a la difusión de productos y servicios para sus mascotas.

c) Listar los criterios para la toma de decisión y asignar una ponderación para cada criterio.

- 1) Criterios: conocimiento del tema, acceso a la información, impacto social, impacto ambiental, replicabilidad y oportunidad de negocio.
- 2) Escala de calificación: será de cinco puntos, donde uno (1) indicará la calificación más baja y cinco (5) la más alta ([ver tabla 1.3](#)).

Tabla 1.3. Escala de calificación.

Escala de calificación	
Sin importancia	1
Poco importante	2
Indiferente	3
Importante	4
Muy importante	5

Fuente: Elaboración propia. *La escala consider con cinco una calificación muy importante para los participantes del análisis y con uno la menos importante.*

La [tabla 1.4](#) presenta la calificación asignada por cada participante del grupo, la cual se promedió dando como resultado la calificación definitiva para cada criterio.

Tabla 1.4. Calificación asignada a cada criterio para la toma de decisión

#	Criterios	RG	SH	JA	Calificación promedio
1	Conocimiento del tema	2	3	3	3
2	Acceso a la información	4	5	5	5
3	Impacto social	3	3	3	3
4	Impacto ambiental	3	4	3	3
5	Replicabilidad	4	4	5	4
6	Oportunidad de negocio	5	5	5	5

Fuente: Elaboración propia. Las iniciales RG-corresponden al integrante Ronald González, SH- a Sofía Higuera y JA- Jhonattan Alférez.

d) *Establecer en cuánto satisface cada alternativa al nivel de cada criterio*

Para revisar la calificación asignada a cada alternativa [ver la tabla 1.5.](#)

Tabla 1.5. Calificación asignada a cada alternativa

#	Criterios	Finca improductiva	Problemas sociales en niños	Insatisfacción de los dueños de perros frente a la difusión de productos y servicios para sus mascotas
1	Conocimiento del tema	4	3	5
2	Acceso a la información	3	3	4
3	Impacto social	2	4	5
4	Impacto ambiental	1	2	5
5	Replicabilidad	2	4	4
6	Oportunidad de negocio	4	3	5

Fuente: Elaboración propia basado en ILPES, Área de proyectos y programación de inversiones (2015).

e) Calcular el score para cada alternativa y ordenarlas.

La alternativa con el score más alto representa la opción más conveniente ([ver tabla 1.6.](#)).

Tabla 1.6. Cálculo de la ponderación para cada alternativa

Nº	Criterios	Calificación promedio	Finca improductiva	Problemas sociales en niños	Insatisfacción de los dueños de perros frente a la difusión de productos y servicios para sus mascotas
1	Conocimiento del tema	3	10	7	12
2	Acceso a la información	5	14	14	20
3	Impacto social	3	5	13	14
4	Impacto ambiental	3	3	6	16
5	Replicabilidad	4	7	16	19
6	Oportunidad de negocio	5	18	13	23
Total			58	69	104

Fuente: Elaboración propia basado en ILPES, área de proyectos y programación de inversiones (2015).

La alternativa ***“Insatisfacción de los dueños de perros frente a la difusión de productos y servicios para sus mascotas”***, obtuvo la ponderación más alta con ciento cuatro puntos (104) puntos, por lo tanto representa la mejor opción. Seguidamente se desarrollará el planteamiento del problema de la alternativa seleccionada.

1.2 Planteamiento del problema

“Insatisfacción de los dueños de perros frente a la difusión de productos y servicios para sus mascotas”

A continuación se explica el planteamiento del problema, el cual se ha dividido en dos factores, con el fin de comprender y justificar su contexto. El primer factor está relacionado con, la idea de la insatisfacción de los dueños de perros frente a la difusión de productos y servicios, el segundo factor tiene que ver con los datos que sustentan el porqué el mercado de las mascotas, específicamente el de los perros, se convierte en un nicho de mercado interesante para esta investigación.

1.2.1 La era de la información

El volumen de información que se encuentra día a día en fuentes físicas y digitales es abrumador, es tan alto el nivel de datos que se perciben que los sentidos colapsan, disminuyendo los niveles de atención, receptividad y, en muchas ocasiones, generan amnesia temporal. En efecto, son considerables las fuentes de información a las que actualmente se tiene acceso; medios como la televisión, radio, revistas, periódicos, páginas de internet y campañas publicitarias bombardean información a tal punto, que el interés del colectivo por apropiarse de esos mensajes es cada vez menor.

Humberto Eco reconocido sociólogo y escritor afirma que “La inmensa cantidad de cosas que circulan es peor que la falta de información. El exceso de información provoca amnesia. El exceso de información es malo” (Eco, 2013) , en consecuencia, el

reto de los mercados de la información hoy por hoy no consiste en seguir generando excesiva información a todos los usuarios. La meta estará en identificar lo más rápido posible ese nicho de mercado ansioso de información específica, lo cual le permitirá a las organizaciones y personas con ideas claras, satisfacer necesidades específicas y modelar negocios rentables.

Para este caso particular y por el mercado en el cual se desarrolla la actividad económica de Ito Software S.A.S., se evaluarán las posibles soluciones a este problema, haciendo uso de herramientas basadas en sistemas de información.

1.2.2 Perros en la ciudad de Bogotá.

La firma GfK⁴ realizó un estudio en cinco países de América hace tres años, con el objetivo de conocer cuál es la preferencia de mascotas que tiene la población. En los resultados se evidenció que el perro lidera la lista con un 83% entre la gente que suele tener animales en el hogar. En segundo lugar se encuentra el gato, con un 22%, seguido de los pájaros con un 11%, los peces registran un 5% y en último lugar, algún otro tipo de mascotas con un 4% (GfK, 2016).

En México el 57% de la población cuenta con una mascota, en Ecuador el 48%, en Panamá el 47%, en Venezuela el 38% y en Colombia el 29%. De los anteriores, la preferencia por un perro como mascota es la siguiente: 80% en México, 87% en Venezuela, 80% en Colombia, 82% en Ecuador y 93% en Panamá. El estudio permitió concluir que de ese 29% de los colombianos que tienen una mascota, es Cali la ciudad que registra mayor número con 41 %, seguido de Bogotá con un 27%, Medellín y Barranquilla suman 24% (GfK, 2016).

Para el caso de la ciudad de Bogotá, La Secretaría Distrital de Salud (SDS) proyecta que para el año 2016, la población canina podría ser de 903.573 perros,

⁴ GfK es la compañía de investigación de mercados más grande de Alemania y la quinta más grande del mundo.

según el estudio ***Dinámica poblacional canina y felina***, realizado con base en la metodología propuesta para el país por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (Malaver, 2016). Bogotá cuenta con una cifra cercana a los ocho millones de personas, lo que corresponde a que por cada 10 habitantes hay un perro y por cada 50 habitantes hay un gato, es decir, uno de cada tres hogares tiene una mascota.

Ahora bien, el mercado de las mascotas ha venido evolucionando a un ritmo lento pero constante, a tal punto que la oferta de productos y servicios para ellos cada vez es más amplia. Es aquí donde aparece un segmento relacionado con servicios de lujo para mascotas el cual, hasta ahora, está comenzando a ser explotado exitosamente ya que contempla una gama de opciones que pueden ofrecerse a los dueños, entre ellos, guarderías, colegios, hoteles, gimnasios, paseadores, seguros, EPS, servicios fúnebres, fiestas de cumpleaños, spa, entre otros.

Realizando esta búsqueda de los servicios especializados para mascotas, se evidenció que no se encuentran centralizados en ningún medio físico y digital, lo cual permite afirmar que existe información descentralizada de servicios para perros en Bogotá, por lo tanto existe:

“Insatisfacción de los dueños de perros frente a la difusión de servicios para sus mascotas”

Esto se considera un problema para los dueños de perros y una oportunidad de negocio para los proveedores de servicios para mascotas.

1.2.3 Antecedentes del problema.

La insatisfacción de los dueños de perros frente a la difusión de servicios para sus mascotas radica en varias causas. La primera de ellas está relacionada con los tiempos de búsqueda de los usuarios. Un ejemplo de ello es que al revisar el directorio de páginas amarillas físico y digital, las publicaciones no detallan los servicios exclusivos para perros, solamente indican los datos de contacto de las empresas.

Seguidamente, la revisión documental realizada no evidenció investigaciones específicas y relacionadas con las necesidades de los dueños de perros. Sin embargo, brindó información clave sobre las cifras de crecimiento del sector. Esta situación tiene como efecto una divulgación inadecuada de los servicios existente en el mercado.

1.2.4 Análisis de involucrados.

A continuación se presentan los involucrados asociados al problema seleccionado: información descentralizada de productos y servicios para perros en Bogotá.

1.2.4.1 Identificación de los involucrados.

En la [figura 1.5](#) los involucrados asociados al problema definido:

Figura 1.5. Identificación de los involucrados.

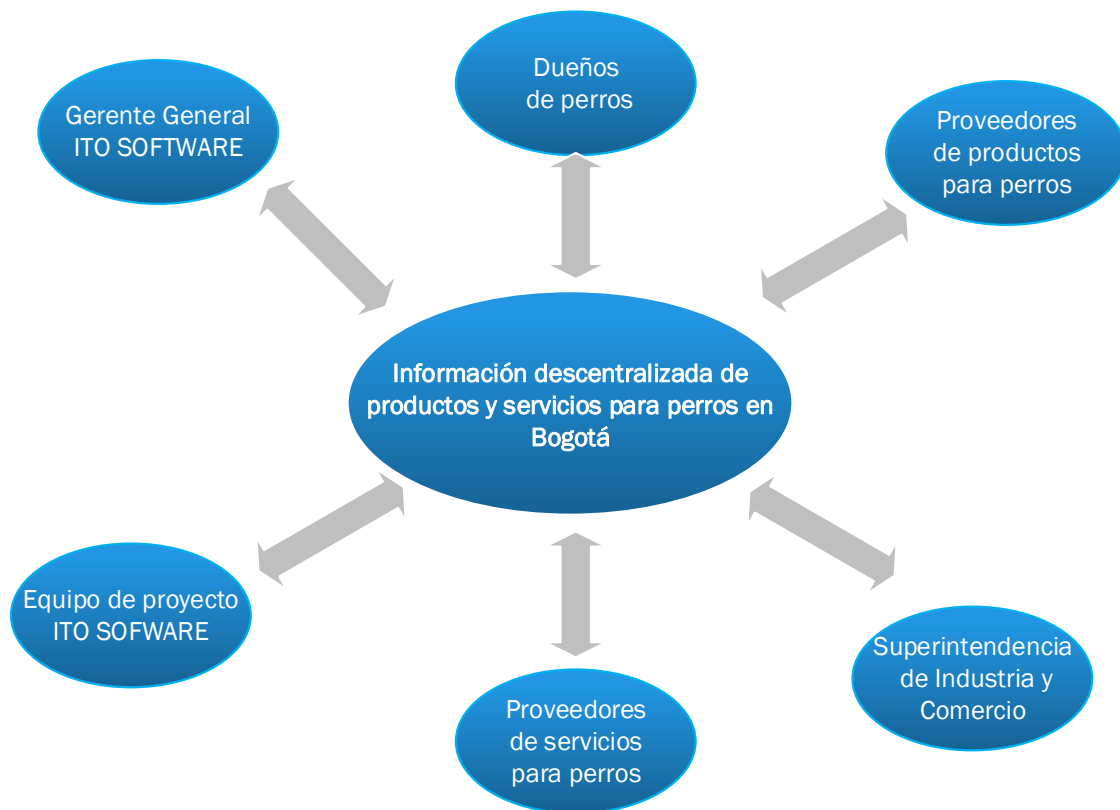


Figura 1.5. Elaboración propia. Se presentan a los involucrados identificados por el proyecto y su relación con el mismo, la cual para todos los casos es bidireccional.

1.2.5 Árbol de problemas.

A continuación en la [figura 1.6](#) se presenta el árbol de problemas de la alternativa seleccionada.

Figura 1.6. Árbol de problemas.

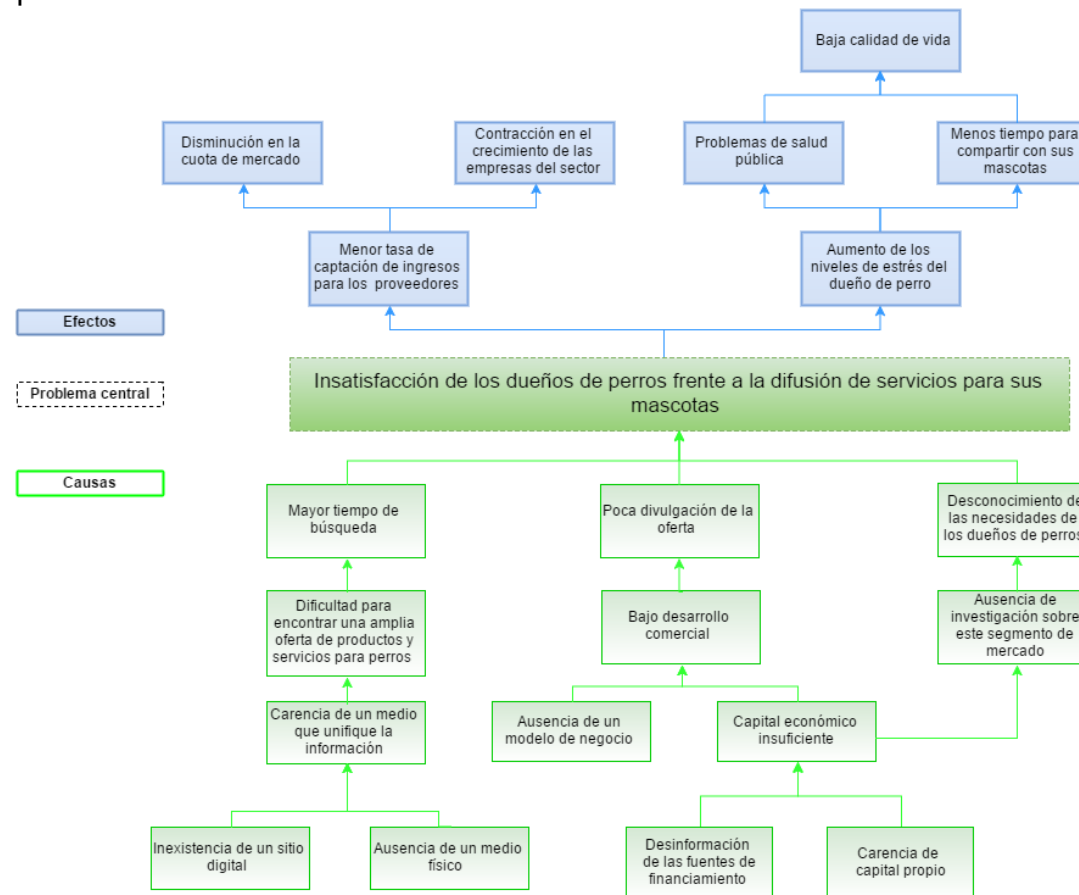


Figura 1.6. Elaboración propia basada en ILPES, Área de proyectos y programación de inversiones (2015).

1.2.6 Descripción del problema principal a resolver.

El problema principal a resolver consiste en brindar una solución que reduzca la insatisfacción de los dueños de perros frente a la difusión de servicios para sus mascotas en la ciudad de Bogotá. Una vez identificado el problema, es necesario desarrollar el árbol de objetivos, el cual permitirá identificar los medios y fines que darán respuesta al problema planteado.

1.2.7 Árbol de objetivos.

Árbol de objetivos de la alternativa seleccionada ([ver Figura 1.7](#)).

Figura 1.7. Árbol de objetivos

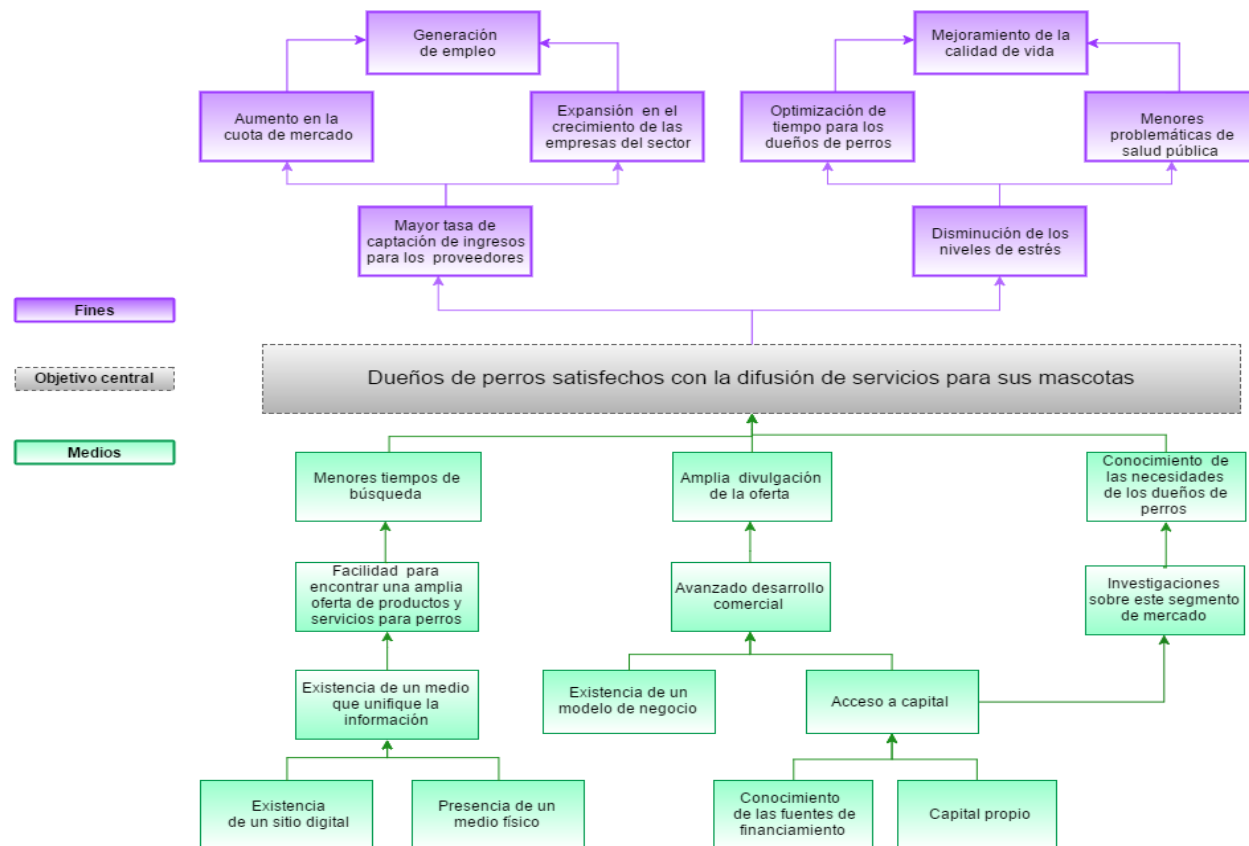


Figura 1.7. Elaboración propia basada en ILPES, Área de proyectos y programación de inversiones (2015).

1.3 Alternativas de solución

Como resultado del árbol de objetivos se definieron las siguientes alternativas de solución ([ver tabla 1.7](#)):

Tabla 1.7. Alternativas de solución seleccionadas

No. de alternativa	Descripción de las alternativas
1	Creación de un directorio digital.
2	Creación de un catálogo físico.
3	Creación de una aplicación móvil.

Fuente: Elaboración propia.

1.3.1 Identificación de alternativa para solucionar el problema.

Con el fin de identificar la alternativa para solucionar el problema planteado, se usará el método de ponderación lineal o *Scoring*. A continuación se presenta su desarrollo:

a) *Identificación general del problema:*

Insatisfacción de los dueños de perros frente a la difusión de servicios para sus mascotas

b) *Identificación de las alternativas:*

- 1) Creación de un directorio digital.
- 2) Creación de un catálogo físico.
- 3) Creación de una aplicación móvil.

c) *Lista de los criterios para la toma de decisión y asignación de la ponderación para cada uno:*

Criterios: conocimiento del tema, acceso a la información, impacto social, impacto ambiental, replicabilidad y oportunidad de negocio.

Posteriormente se empleó una escala de calificación de cinco puntos [ver tabla 1.8:](#)

Tabla 1.8. Escala de calificación

Escala de calificación	
Sin importancia	1
Poco importante	2
Indiferente	3
Importante	4
Muy importante	5

Fuente: Elaboración propia.

En la [tabla 1.9](#) se presenta la calificación asignada por cada participante del grupo, la cual se promedió y dio como resultado la calificación definitiva (promedio) para cada criterio.

Tabla 1.9. Calificación asignada a cada criterio para la toma de decisión

Nº	Criterios	RG	SH	JA	Calificación promedio
1	Conocimiento del tema	2	4	3	3
2	Acceso a la información	4	5	5	5
3	Impacto social	3	5	3	4
4	Impacto ambiental	3	5	3	4
5	Replicabilidad	4	4	4	4
6	Oportunidad de negocio	5	5	5	5

Fuente: Elaboración propia. Las iniciales RG-corresponden al integrante Ronald González, SH- a Sofía Higuera y JA- Jhonattan Alférez.

d) *Establecer en cuánto satisface cada alternativa a nivel de cada criterio:* [\(ver tabla 1.10\).](#)

Tabla 1.10. Calificación asignada a cada alternativa

#	Criterios	Directorio digital web	Catálogo físico	Aplicación móvil
1	Conocimiento del tema	4	4	4
2	Acceso a la información	5	3	4
3	Impacto social	4	2	4
4	Impacto ambiental	5	3	5
5	Replicabilidad	4	2	3
6	Oportunidad de negocio	5	2	3

Fuente: Elaboración propia basado en ILPES, Área de proyectos y programación de inversiones (2015)

e) *Calcular el score para cada alternativa y ordenarlo. La alternativa con el score más alto representa la alternativa más conveniente [\(ver tabla 1.11\)](#).*

Tabla 1.11. Cálculo de la ponderación para cada alternativa

#	Criterios	Calificación promedio	Directorio digital web	Catálogo físico	Aplicación móvil
1	Conocimiento del tema	3	12	12	12
2	Acceso a la información	5	23	14	19
3	Impacto social	4	15	7	15
4	Impacto ambiental	4	18	11	18
5	Replicabilidad	4	16	8	12
6	Oportunidad de negocio	5	25	10	15
		Total	109	62	91

Fuente: Elaboración propia basado en ILPES, Área de proyectos y programación de inversiones (2015)

La alternativa **“desarrollo de un directorio digital”** obtuvo la ponderación más alta con ciento nueve (109) puntos, por lo tanto, representa la mejor opción. Posteriormente, se desarrollará la calificación de fuerza e intensidad para los involucrados de esta alternativa, pues es clave revisar la influencia que tienen sobre la alternativa seleccionada.

1.3.1.1 Matriz de involucrados.

Luego se llevó a cabo la calificación de Fuerza⁵ e Intensidad⁶ para cada uno de los involucrados, respecto de cada alternativa propuesta, tomando como referencia los siguientes parámetros de calificación: para el actor (involucrado) que tenga una fuerza muy alta se utilizará el puntaje de cinco y para aquel que su fuerza sea muy baja se utilizará un puntaje de uno, de igual forma para calificar la Intensidad (Ortegón, E., Pacheco, J., & Prieto, A., 2005). Como resultado se obtuvo la siguiente matriz [\(ver tabla 1.12\)](#):

Tabla 1.12. Análisis de Fuerza e Intensidad

Alternativa 1	Alternativa 2						Alternativa 3		
Directorio digital	Catálogo físico						Aplicación móvil		
Involucrados	Fuerza (F)			Intensidad (I)			F x I		
	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 1	Alt 2	Alt 3
Dueños de perros	5	3	4	1	1	1	2	2	2
Gerente General de Ito Software S.A.S.	5	4	5	5	4	4	25	16	16
Equipo del proyecto Ito Software S.A.S	1	1	1	2	2	2	4	4	4
Superintendencia de Industria y Comercio	5	3	4	3	3	3	9	9	9
Proveedores de servicios para perros	3	3	3	3	3	3	9	9	9
Proveedores de productos para perros	3	3	3	2	2	2	4	4	4
Resultados Σ							79	50	68

⁵ Fuerza: Mide el poder que tienen los involucrados para afectar el proyecto, muestra la importancia que el involucrado tiene para el proyecto.

⁶ Intensidad: Indica el grado de involucramiento que se tenga con el proyecto, es la importancia que el involucrado le da al proyecto.

Fuente: Elaboración propia basado en ILPES, Área de proyectos y programación de inversiones

Como resultado del análisis de Fuerza e Intensidad se identificó que la alternativa con mayor aceptación fue la primera (mayor puntaje): desarrollo de un directorio digital.

1.3.2 Selección de la alternativa.

La alternativa **“desarrollo de un directorio digital”** obtuvo la ponderación más alta con **ciento nueve puntos (109)**, por lo tanto representa la mejor opción, es decir, daría respuesta al problema de la “Insatisfacción de los dueños de perros frente a la difusión de servicios para sus mascotas”.

[Ver Project Charter](#)

[Ver Product Scope Statement](#)

En este orden de ideas, las exigencias de un mundo globalizado obligan a los mercados a evolucionar de formas nunca antes vistas en la historia de la humanidad. La competitividad que se genera en el marco de un mercado capitalista sumado a la increíble rapidez con que se realizan los negocios, han impulsado nuevas formas de comercio soportadas en la tecnología, es así como del simple trueque se ha llegado al comercio electrónico, gracias al desarrollo tecnológico y expansión de internet.

El comercio electrónico viene en constante aumento desde el año 2002, reportando cifras de crecimiento considerables frente a otros mercados a nivel mundial. Para el caso de latinoamérica los países que más compras realizan a través de internet son: Brasil, Venezuela, Argentina, Colombia, México, Perú y Chile. Cifras del *Observatorio e-commerce y transformación* indican que ocho (8) de cada diez (10) consumidores latinoamericanos buscan, investigan y compran productos en línea semanalmente, según la vicepresidente Comercial de PayU Latam, este incremento se debe a la

aceptación por parte de los consumidores a la compra online (Observatorio eCommerce y transformación digital , 2015).

Para el caso nacional las cifras de Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTic, 2015) indican que el *“80% de los colombianos tiene acceso a internet, de los cuales el 70% se conecta a través de computadores y el 23% por medio de teléfonos inteligentes; de acuerdo al perfil digital de estos usuarios, el 33% se clasifican como novatos interesados y el 31% como avanzados digitales”*.

Con este proyecto se incursionará en el comercio electrónico B2B (Business to Business), es aquel en donde la transacción comercial únicamente se realiza entre empresas que operan en Internet (Pierce, 2015), existen tres modalidades:

- a) El mercado controlado que únicamente acepta vendedores en busca de compradores.
- b) El mercado en el que el comprador busca proveedores.
- c) *El mercado en el que los intermediarios buscan que se genere un acuerdo comercial entre los vendedores y los compradores*, éste último será el empleado por este proyecto.

1.3.3 Descripción general de la alternativa seleccionada.

La alternativa a seleccionada consta del desarrollo de un directorio digital que permita la centralización de servicios para perros en Bogotá, para conocer el detalle consulta [Ver Análisis y descripción del producto.](#)

1.4 Objetivos del proyecto caso

Se presentan a continuación los objetivos del proyecto caso, divididos en un objetivo general y dos específicos.

1.4.1 Objetivo general.

Desarrollar un directorio digital en el área de tecnología de la empresa Ito Software S.A.S., que permita la comercialización de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá.

1.4.2 Objetivos específicos.

- a) Determinar el impacto económico, social, sostenible, legal y de mercado que conlleva el desarrollo de un directorio digital para comercializar servicios para perros en Bogotá.
- b) Desarrollar los módulos: gestión de usuarios, proveedores de servicios, publicidad, pagos, servicios e informes.

1.5 Marco metodológico del trabajo de grado

Esta sección presenta el proceso sistemático que permitió desarrollar este trabajo, presentando las diversas fuentes de información.

1.5.1 Fuentes de información.

Las fuentes de información son recursos que contienen noticias, testimonios, datos, etc. Dichas fuentes están categorizadas en primarias, secundarias y terciarias,

para esta investigación se usaron fuentes de las tres categorías, las cuales están clasificadas en información general, normatividad comercial, legislación animal y gestión de proyectos.

1.5.1.1 Fuentes primarias.

Dentro de las fuentes primarias de información se encuentran las siguientes:

- a) Entrevistas a dueños de perros.
- b) Entrevistas a veterinarios.
- c) Entrevistas a prestadores de servicios para perros.
- d) Trabajos de grado relacionados con emprendimiento y creación de plataformas web.

Para extraer los datos de estas fuentes se utilizaron los métodos de encuesta, entrevista experimental y observación.

1.5.1.1.1 Sobre normatividad comercial.

- a) Código de Comercio.
- b) Ley 527 de 1999 (Ley de comercio electrónico).
- c) Ley 1581 de 2012 (Ley de protección de datos).
- d) Ley 1273 de 2009 (Ley de delitos informáticos).
- e) Ley 1341 de 2009 (Ley TIC y sociedad de la información).
- f) Ley 1266 de 20088 (Ley Habeas data).
- g) Artículo 91. Ley 633 de 200, Inscripción de páginas web en el registro mercantil.
- h) Decreto 1929 de 2007. Factura electrónica.
- i) Ley 23 de 1982. (Derechos de autor).
- j) Decreto 3466 de 1982. Estatuto del Consumidor.

1.5.1.1.2 Sobre legislación animal.

- a) Estatuto Nacional de Protección Animal -Ley 84 del 27 de Diciembre de 1989.
- b) Ley 746 de 2002: regula la tenencia y el registro de perros potencialmente peligrosos.
- c) Sentencia T-035/97 de la Corte Constitucional.⁷
- d) Proyecto de ley animal 087 (modifica el Código Penal).
- e) Política Distrital de Salud Ambiental (Decreto 596 de 2011).

1.5.1.2 Fuentes Secundarias.

Dentro de las fuentes secundarias de información se encuentran las siguientes:

1.5.1.2.1 Sobre información relacionada con productos y servicios para perros.

- a) Artículos de revistas y periódicos.
- b) Publicaciones de en revistas especializadas.

1.5.1.2.2 Sobre normatividad comercial.

- a) Página web del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia.
- b) Página web del Ministerio de Tecnologías de la información y las comunicaciones.
- c) Página web de Superintendencia de Sociedades.

⁷ -Determina que la tenencia de animales domésticos constituye un ejercicio de los derechos fundamentales al libre desarrollo de la personalidad y a la intimidad, por lo que ninguna autoridad puede negarla.

1.5.1.2.3 Sobre legislación animal.

- a) Blogs y páginas web especializadas.
- b) Comvezcol (Consejo Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia).
- c) Secretaría Distrital de Salud de Bogotá - Centro de Zoonosis de Bogotá D.C.
- d) FIAVAC: Creación de la Federación Iberoamericana de Asociaciones Veterinarias de Animales de Compañía (FIAVAC).
- e) WSPA, Sociedad Mundial para la Protección Animal.
- f) VEPA COLOMBIA- Asociación colombiana de médicos veterinarios.
- g) La Asociación Colombiana de Médicos Veterinarios y Zootecnistas (ACOVEZ).
- h) Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE).

1.5.1.2.4 Sobre gestión de proyectos.

- a) *PMBOK® Guide* 5ª edición.
- b) Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública de la CEPAL.

1.5.1.3 Fuentes terciarias.

Dentro de las fuentes terciarias de información se encuentran las siguientes:

- a) Directorio de páginas amarillas.

La [tabla 1.13](#) presenta el resumen de objetivos, fuentes de información, métodos de investigación, herramientas y entregables.

Tabla 1.13. Resumen marco metodológico

Objetivos	Fuentes de información		Métodos de investigación	Herramientas	Entregables
	Primarias	Secundarias	Analítico-Sintético		
Formular un proyecto para el desarrollo de un directorio digital de servicios para perros en Bogotá, que responda a las necesidades de mercado identificadas por Ito Software S.A.S.	a) Entrevistas a dueños de perros, proveedores de productos, veterinarios, prestadores de servicios para perros. b) Trabajos de grado relacionados c) Proyectos similares. d) Normatividad comercial. e) Legislación animal.	a) Artículos y publicaciones especializadas. b) Páginas web de MinTIC, Min. Comercio, Super Sociedades, Secretaria Distrital de Salud de Bogotá. c) Asociaciones de protección animal y agremiación de profesionales del sector.	Luego de la revisión, análisis, comprensión y evaluación acerca de cómo desarrollar una plataforma web y sus implicaciones se podrá iniciar con Caso de Negocio.	a) Juicio de expertos. b) Entrevistas. c) Inspecciones y/o visitas técnicas. d) Técnicas grupales. e) Datos de estimaciones publicadas. f) Reuniones. g) Comunicaciones electrónicas. h) Análisis de interesados.	Diagnóstico sobre la viabilidad de acometer un proyecto para el desarrollo de un directorio digital de servicios para perros en Bogotá.
Aplicar los conocimientos teóricos adquiridos a lo largo de la Especialización en Gerencia de Proyectos.	a) Consulta a personal docente. b) <i>PMBOK® Guide</i> Estándares de estimación. c) Metodología del marco lógico para formulación de proyectos CEPAL.	a) Guías. b) Enciclopedias.	Luego de comprender todas las áreas de conocimiento, su interrelación con los grupos de procesos se podrá establecer el entregable de Gerencia de Proyectos.	a) Juicio de expertos. b) Descomposición. c) <i>Software</i> de gestión de proyectos. d) <i>Software</i> para tareas financieras y contables. e) Técnicas grupales. f) Diagramación por precedencia (PDM). g) Estimación ascendente. h) Estimación análoga. i) Técnicas de optimización de recursos. j) Reuniones. k) Estimación por tres valores. l) Análisis de reserva de contingencia. m) Comunicaciones electrónicas. n) Análisis de interesados.	Una categoría incluida en la EDT llamada Gerencia de Proyectos que indicará cómo se llevará a cabo el proyecto

(Continúa)

DESARROLLO DIRECTORIO DIGITAL PARA PERROS 30

OBJETIVOS	FUENTES DE INFORMACIÓN		MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	HERRAMIENTAS	ENTREGABLES
	Primarias	Secundarias	Análítico-Sintético		
Determinar el impacto económico, social, sostenible, legal y de mercado que conlleva el desarrollo de un directorio digital de servicios para perros en Bogotá.	<ul style="list-style-type: none"> a) Entrevistas a dueños de perros, proveedores de productos, Veterinarios, prestadores de servicios para perros b) Trabajos de Grado relacionados c) Proyectos similares d) Normatividad comercial e) Legislación animal 	<ul style="list-style-type: none"> a) Artículos y publicaciones especializadas b) Páginas web de MinTIC, Min. Comercio, Super Sociedades, Secretaria Distrital de Salud de Bogotá. c) Asociaciones de protección animal y agremiación de profesionales del sector. 	Luego de la revisión, análisis, comprensión y evaluación acerca de cómo desarrollar una plataforma Web y sus implicaciones se podrá iniciar con el desarrollo de los estudios del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> a) Juicio de expertos. b) Descomposición. c) <i>Software</i> de gestión de proyectos. d) <i>Software</i> para tareas financieras y contables. e) Técnicas grupales. f) Técnicas de modelado. g) Reuniones. h) Estimación por tres valores. i) Análisis de reserva de contingencia. j) Comunicaciones electrónicas. k) Análisis de interesados. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Estudio técnico b. Estudio de mercado c. Estudio de Sostenibilidad d. Estudio contable y financiero e. Estudios legales
Desarrollar los módulos: gestión de usuarios, proveedores de productos y servicios, publicidad, pagos, productos y servicios e informes.	<ul style="list-style-type: none"> a) Entrevistas a dueños de perros, proveedores de productos, veterinarios, prestadores de servicios para perros. b) Trabajos de grado relacionados c) Proyectos similares. d) Normatividad comercial. e) Legislación animal. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Artículos y publicaciones especializadas. b) Páginas web de MinTIC, Min. Comercio, Súper Sociedades, Secretaria Distrital de Salud de Bogotá. c) Asociaciones de protección animal y agremiación de profesionales del sector. 	Luego de la revisión, análisis, comprensión y evaluación acerca de cómo desarrollar una plataforma Web y sus implicaciones se podrá iniciar con el Desarrollo de los módulos.	<ul style="list-style-type: none"> a) Juicio de expertos. b) Descomposición. c) <i>Software</i> de gestión de proyectos. d) <i>Software</i> para tareas financieras y contables. e) Técnicas grupales. f) Técnicas de modelado. g) Reuniones. h) Comunicaciones electrónicas. i) Análisis de interesados. 	Desarrollo de: <ul style="list-style-type: none"> a. Módulo de gestión de usuarios. b. Módulo de proveedores de productos y servicios. c. Módulo de publicidad. d. Módulo de pagos. e. Módulo de productos y servicios. f. Módulo de informes.

Fuente: Elaboración propia

1.5.2 Tipos y métodos de investigación.

De acuerdo con las fuentes de información se consideró que la investigación es mixta, ya que presenta investigación documental y de campo. Este hecho está en concordancia con la opinión de Muñoz quien afirma que combinan tanto la información documental referente al fenómeno en estudio, como la que se genera directamente del campo donde este se presenta (Muñoz, 2011).

El método de investigación utilizado para recolectar la información fue el analítico-sintético, ya que se partió de un pensamiento sistémico, es decir, ***descomponer para conocer*** y luego ***componer para comprender***.

¿Por qué analítico? Porque para analizar el problema se tuvo que descomponer el objeto de estudio en sus partes. Por ejemplo, información descentralizada de servicios exclusivos para perros en Bogotá, el comportamiento de las tendencias de mercado, tipos de servicios, alimentación, rentabilidad, el bienestar animal, regulaciones sanitarias y ambientales, sostenibilidad, emprendimiento, entre otros.

¿Por qué sintético? Porque luego de entender y comprender las variables, supuestos y restricciones del sector del *software* en el mercado de servicios exclusivos para perros, se logra la valoración económica, técnica, social, legal y sostenible para determinar si la puesta en marcha de este proyecto en la ciudad de Bogotá es viable.

1.5.3 Herramientas.

Las herramientas utilizadas para poder obtener la información fueron juicio de expertos, entrevistas, encuestas, descomposición, *software* de gestión de proyectos, *software* para tareas financieras y contables, técnicas grupales, análisis de decisiones multicriterio, diagramación por precedencia (PDM), datos de estimaciones publicadas, estimación análoga, técnicas de optimización de recursos, reuniones, estimación por tres valores, análisis de reserva de contingencia, comunicaciones electrónicas y análisis de interesados.

1.5.4 Supuestos y restricciones.

Seguidamente se presentan los supuestos y restricciones considerados para este proyecto por el equipo de trabajo.

1.5.4.1 Supuestos.

PMBOK® Guide (2013) se refiere a los supuestos como: “factores del proceso de planificación que se consideran verdaderos, reales o seguros sin pruebas ni demostraciones” (p. 124). Para este trabajo se consideraron los siguientes supuestos:

- a) El equipo de proyecto proporcionado por Ito Software S.A.S., es exclusivo del proyecto.
- b) La empresa Ito Software S.A.S., cuenta con el flujo de caja para desarrollar el proyecto en el tiempo planeado.
- c) El equipo de trabajo asignado al presente proyecto tiene experiencia en el diseño y desarrollo de *software*.

1.5.4.2 Restricciones.

Según el *PMBOK® Guide (2013)*, las restricciones son: “factores limitantes que afectan la ejecución de un proyecto o proceso” (p. 124). En este sentido, las restricciones que se contemplan son:

- a) Ito Software S.A.S. considera por políticas organizacionales una tolerancia máxima del 10% sobre el total del presupuesto del proyecto.
- b) Ito Software S.A.S. cuenta con máximo cinco meses para la ejecución de este proyecto.

1.5.5 Entregables del trabajo de grado.

Los entregables definidos para el trabajo de grado son los siguientes:

I. Formulación

- a) Descripción de la organización fuente del problema.
- b) Planteamiento del problema.
- c) Alternativas de solución.
- d) Objetivos del proyecto caso.
- e) Marco metodológico del trabajo de grado.

II. Estudios y evaluaciones

- a) Estudio técnico.
- b) Estudio de mercado.
- c) Estudio de sostenibilidad.
- d) Estudio económico financiero.

III. Planificación del proyecto

- a) Programación.
- b) Planes del proyecto.

1.5.6 Descripción del producto para el proyecto caso.

Se desarrollará un directorio digital de servicios para perros en la ciudad de Bogotá con las siguientes características:

1.5.6.1 Módulos.

- a) Gestión de usuarios.
- b) Proveedores de servicios.
- c) Publicidad.
- d) Pagos.
- e) Servicios.
- f) Informes.

[Ver EDP del proyecto](#)

[Ver análisis y descripción del producto](#)

1.5.6.2 Proyecto caso.

Para llegar a construir el proyecto caso primero se aplicó la metodología del marco lógico la cual generó el árbol de problemas, árbol de objetivos, análisis de interesados y alternativas de solución. Posteriormente, se realizó la planeación de las actividades necesarias para desarrollar un directorio digital de servicios para perros en la ciudad de Bogotá. Lo anteriormente descrito se puede desglosar de la siguiente forma:

I. Mejoramiento organizacional

- a) Actualización plan operativo.
- b) Actualización plan estratégico.
- c) Actualización plan administrativo.
- d) Actualización plan de mercadeo.
- e) Actualización plan de comunicaciones.

II. Diagnóstico

- a) Análisis de mercado documental.
- b) Levantamiento y análisis de información en campo.

III. Requerimientos

- a) Documento de la visión.
- b) Documento de requisitos.

IV. Análisis y Diseño

- a) Área administrativa.
- b) Área pública.

V. Codificación

- a) Módulo de gestión de usuarios.
- b) Módulo de proveedores de servicios.
- c) Módulo de publicidad.
- d) Módulo de pagos.
- e) Módulo de servicios.
- f) Módulo de informes.

VI. Pruebas y puesta en marcha

- a) Plan de pruebas.
- b) Resultado de las pruebas.
- c) Configuración e instalación del *software*.
- d) Documentación: Manual de usuario y de Instalación.
- e) Despliegue.
- f) Soporte.
- g) Capacitación.

VII. Gerencia de proyecto

- a) *Inicio: Project Charter* y registro de interesados
- b) *Planeación*: plan de gestión del alcance, plan de gestión del tiempo, plan de gestión de costos, plan de gestión de calidad, plan de gestión de recursos humanos, plan de gestión de comunicaciones, plan de gestión de riesgos, plan de gestión de adquisiciones, plan de gestión de interesados y plan de dirección del proyecto.
- c) *Seguimiento y control*: informes de avance del proyecto, auditoria del proyecto y reuniones de estado del proyecto.
- d) *Cierre*: cerrar el proyecto y cerrar las adquisiciones.

[Ver EDT del proyecto](#)

2 Estudios y evaluaciones

El segundo capítulo de este documento da cuenta de todos los estudios y evaluaciones, los cuales permitieron valorar la viabilidad del proyecto. A continuación se presenta el estudio técnico, estudio de mercado, evaluación de sostenibilidad y estudio económico financiero.

2.1 Estudio técnico

El estudio técnico del proyecto permite describir la organización en la cual se identificó el problema que este proyecto resolverá. Asimismo, presenta entre otros documentos, el direccionamiento estratégico, el análisis y descripción del producto y finalmente el estado del arte.

2.1.1 Organización donde se presenta la necesidad.

La necesidad de desarrollar un directorio digital de servicios para perros en la ciudad de Bogotá se identificó en la empresa Ito Software S.A.S.

2.1.2 Descripción general de la organización.

Ito Software S.A.S. fue constituida legalmente el 29 de julio del 2010 aunque iniciaron actividades desde noviembre de 2009. Los primeros clientes de la empresa se situaban en otros países, gracias a contactos comerciales en Suiza, Francia y Alemania, establecieron una alianza con la compañía de ARKPREMIUM con sedes en París (Francia) y Lausanne (Suiza), en el marco de esta fructífera alianza, visitaron sus instalaciones en el 2011 con el fin de estrechar los vínculos comerciales y alinear los procesos administrativos, comerciales y tecnológicos logrando crear alrededor de 200 portales de comercio electrónico e institucionales para empresas localizadas en Europa.

Entre el 2011 y el 2012 iniciaron la búsqueda de oportunidades comerciales en Colombia, consiguieron clientes importantes en segmentos como *Oil & Gas*,

servicios tecnológicos y gobierno, para este último fueron sub-contratados por compañías más grandes para la ejecución de proyectos relacionados con el diseño y desarrollo de *software*, sistemas de información, sistemas de información geográfica, aplicaciones móviles y portales institucionales.

A partir del 2013, incursionaron directamente en el sector gobierno, desarrollaron aplicaciones móviles, sistemas de información para diferentes entidades estatales. En el 2014, uno de sus principales contratos se dió en el marco de Vive Digital Tolima, en donde construyeron 50 Contenidos Digitales (aplicaciones móviles, páginas web, levantamiento de información turística del departamento). También en el 2014 establecieron nuevos canales comerciales en Estados Unidos, en lo que va corrido del 2015 este canal ya logró cerrar el primer contrato en virtud del cual crearon un sistema misional para una empresa Estadounidense. La experiencia de Ito Software S.A.S. se ve reflejada en el Registro Único de Proponentes (RUP) en donde suman más de 26 contratos ejecutados.

La innovación es uno de sus pilares, fueron seleccionados por Colciencias como una de las empresas beneficiarias de la convocatoria 638 de 2013 (Locomotora de la innovación) que tenía como objetivo "Implementar procesos de innovación de producto, servicio o modelo de negocio basados en conocimiento científico o tecnología, a través del fortalecimiento de las capacidades de gestión de innovación de las empresas u organizaciones colombianas", como resultado de la convocatoria, varios miembros del equipo fueron capacitados directamente por una entidad experta estadounidense en la aplicación de procesos de innovación y desarrollaron un nuevo producto que tiene como mercado los países de la Alianza Pacífico y Estados Unidos.

En el transcurso del último año han ejecutado un proyecto interno enfocado a la certificación ISO 9001 en desarrollo de *software* y actualmente ganaron una convocatoria con Colciencias para certificar a la empresa en IT MARK. Desarrollan ideas traducidas en aplicaciones móviles o apps que les permite a las organizaciones crear un canal de difusión de información y contenidos o simplemente convertirse en una buena herramienta de comunicación entre las

empresas y los clientes, de manera que los usuarios puedan acceder a toda la información de la marca.

La finalidad de la compañía Ito Software S.A.S. es diseñar apps de fácil usabilidad, que tengan la interacción necesaria para que el usuario encuentre por este medio lo que realmente necesita. Ito Software S.A.S. es una empresa que cuenta con un equipo propio de desarrolladores de aplicaciones para móviles adaptados a todos los dispositivos móviles y sistemas operativos existentes.

2.1.3 Direccionamiento estratégico.

Para el propósito de este capítulo del trabajo de grado se tomó la información del documento de Direccionamiento Estratégico 2016-2020 de Ito Software S.A.S.

2.1.3.1 Misión, visión y valores.

Misión

Generamos soluciones tecnológicas creativas, útiles e innovadoras que mejoran la productividad de las empresas y las llevan más allá de sus propias metas.

Visión

Ser líderes en la generación de soluciones empresariales basadas en el uso de tecnologías. Nuestros clientes en mercados de América y Europa nos reconocerán como pieza fundamental en su evolución y crecimiento. Estaremos posicionados en el pensamiento colectivo como una empresa de alto impacto que ha construido sus bases en la felicidad de su equipo, la satisfacción de sus clientes y un sincero compromiso con la sociedad.

Valores

- a) **Honestidad:** siempre actuar con la verdad ante los clientes, proveedores y el equipo de trabajo.
- b) **Confianza:** creer en sí mismo y en los demás.

- c) **Compromiso:** en entregar productos y servicios de calidad, innovadores y que satisfacen las expectativas de nuestros clientes.
- d) **Pasión:** todos los colaboradores tienen una alta afinidad con los procesos que desarrollan y esto permite romper esquemas en las soluciones proporcionadas a nuestros clientes.
- e) **Respeto:** mantener un trato amable y cortés con los clientes, proveedores y el equipo de trabajo.
- f) **Compañerismo:** colaborar en las necesidades del equipo de trabajo.

2.1.3.2 Políticas.

La empresa Ito Software S.A.S. cuenta con las siguientes políticas organizacionales:

- a) Todos los acuerdos o alianzas con otras empresas deben estar documentados y firmados, especificando las condiciones del acuerdo o alianza.
- b) Imprimir lo estrictamente necesario. procurar siempre enviar los documentos en digital.
- c) Crear espacios semanales a los colaboradores para incentivar la innovación.
- d) Todo negocio se debe cerrar con la firma del contrato o una orden de compra o un documento que sirva como contrato comercial.
- e) Las propuestas técnicas o económicas presentadas a los clientes deben tener la estructura y el formato ya definido por la empresa.
- f) Al finalizar un proyecto se debe firmar con el cliente el documento "Acta de cierre - Entrega a satisfacción".
- g) Todo proyecto terminado debe incluir en su cierre la documentación de las lecciones aprendidas y socializarlas con todas las personas de la empresa.
- h) En el diseño y desarrollo de *software* se debe seguir la metodología definida por la empresa.
- i) Cualquier petición, queja o reclamo se debe resolver.

- j) Siempre se deben celebrar los cumpleaños a los colaboradores, en caso que cumplan años un día no laboral se debe celebrar antes o después.

2.1.3.3 Objetivos de la compañía.

- a) Aumentar nuestra utilidad neta en un 10% frente a la reportada en el 2015.
- b) Incrementar productividad de procesos de desarrollo de *software*.
- c) Fortalecer la unidad de I+D+i y crear dos nuevos productos.
- d) Buscar alianzas estratégicas para vender el servicio de desarrollo de *software* a la medida en el sector gobierno.
- e) Certificar la empresa en IT MARK.
- f) Certificar la empresa en ISO 9001.

2.1.3.4 Mapa de procesos.

En la [figura 2.1](#) se presenta el mapa de procesos de la empresa Ito Software S.A.S., el cual está enfocado a la satisfacción de sus clientes:

Figura 81. Mapa de procesos de Ito Software S.A.S.

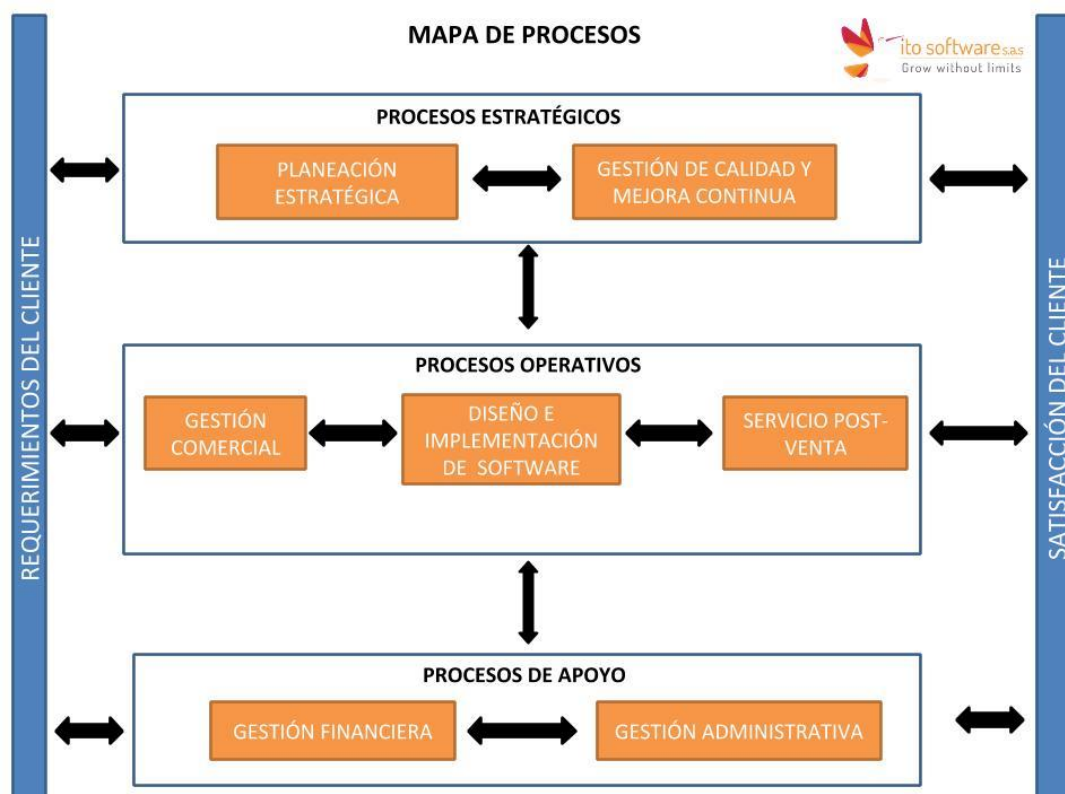


Figura 2.1. Ito Software S.A.S., tomado del Plan estratégico 2016-2020.

2.1.3.5 Mapa estratégico.

La [figura 2.2](#) presenta el mapa estratégico de la empresa Ito Software S.A.S.

Figura 92. Mapa estratégico de Ito Software S.A.S.

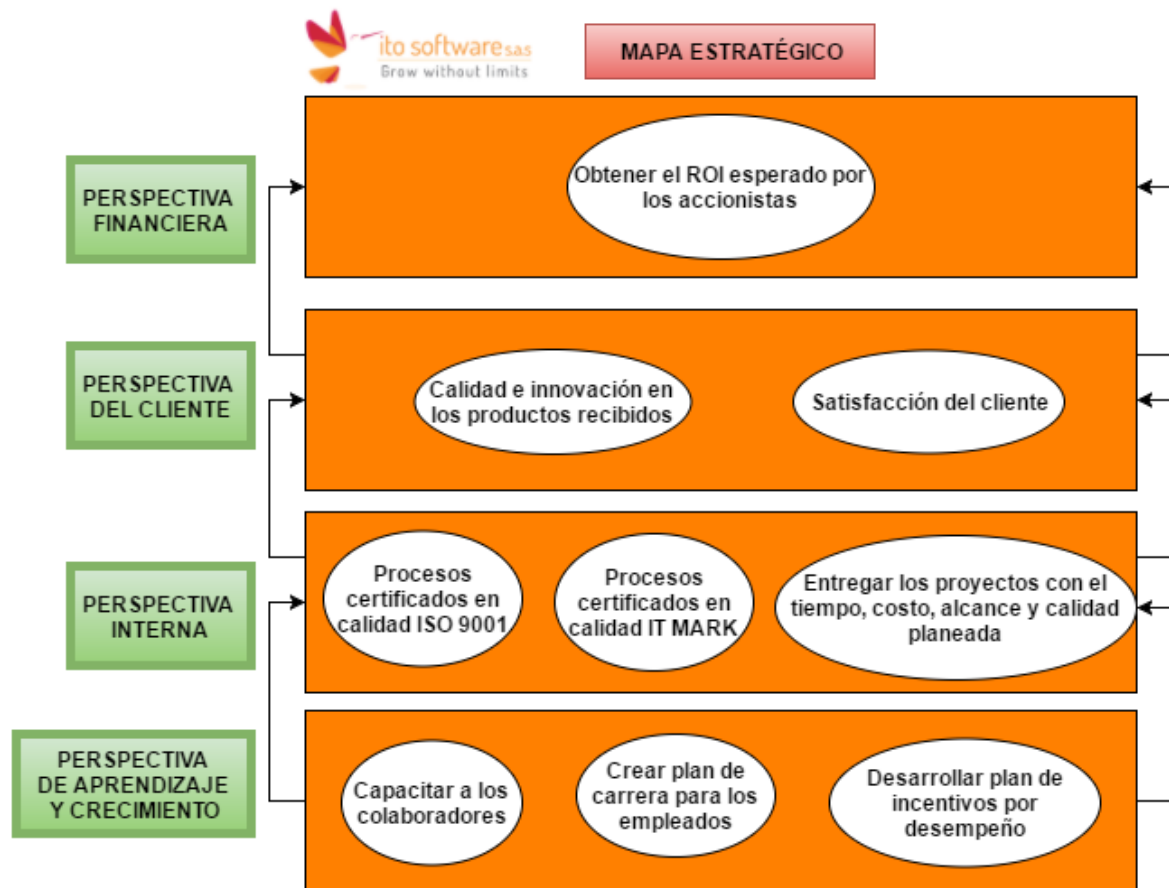


Figura 2.2. Ito Software S.A.S. Tomado del Plan estratégico 2016-2020.

2.1.3.6 Cadena de valor de la organización.

En la [figura 2.3](#) se observa la cadena de valor de la empresa Ito Software S.A.S.

Figura 10. Cadena de valor de Ito Software S.A.S.



Figura 2.3. Ito Software S.A.S. Tomado del Plan estratégico 2016-2020.

2.1.3.7 Cadena de abastecimiento.

En la [tabla 2.1](#) se presenta la cadena de abastecimiento de la empresa Ito Software S.A.S.

Tabla 14. Cadena de abastecimiento de Ito Software S.A.S.

Proveedor	Entradas	Actividades	Salidas	Cliente
Dueños de perros. Gerente general. Proceso de Gestión comercial. Proveedores de productos y servicios para perros.	<i>Project charter.</i> Requisitos. Necesidades del mercado.	Definir los requerimientos del proyecto.	Directorio digital de servicios para perros en Bogotá. Manual de usuario del área pública y área administrativa. Manual de instalación del software.	Dueño de los perros. Proveedores de productos y servicios para perros. Gerente general.
		Crear plan de gerencia del proyecto.		
		Análisis y diseño del software.		
		Realizar la configuración técnica.		
		Codificar el software		
		Ejecutar pruebas al software.		
		Gestionar el control de cambios.		
		Despliegue del software.		
		Entregar a satisfacción del cliente.		

Fuente: Ito Software S.A.S. Tomado del Plan estratégico 2016-2020.

2.1.3.8 Estructura organizacional.

En la [figura 2.4](#) se visualiza el organigrama de la empresa Ito Software S.A.S. con sus respectivas áreas, departamentos y unidades de trabajo:

Figura 11. Organigrama de Ito Software S.A.S.

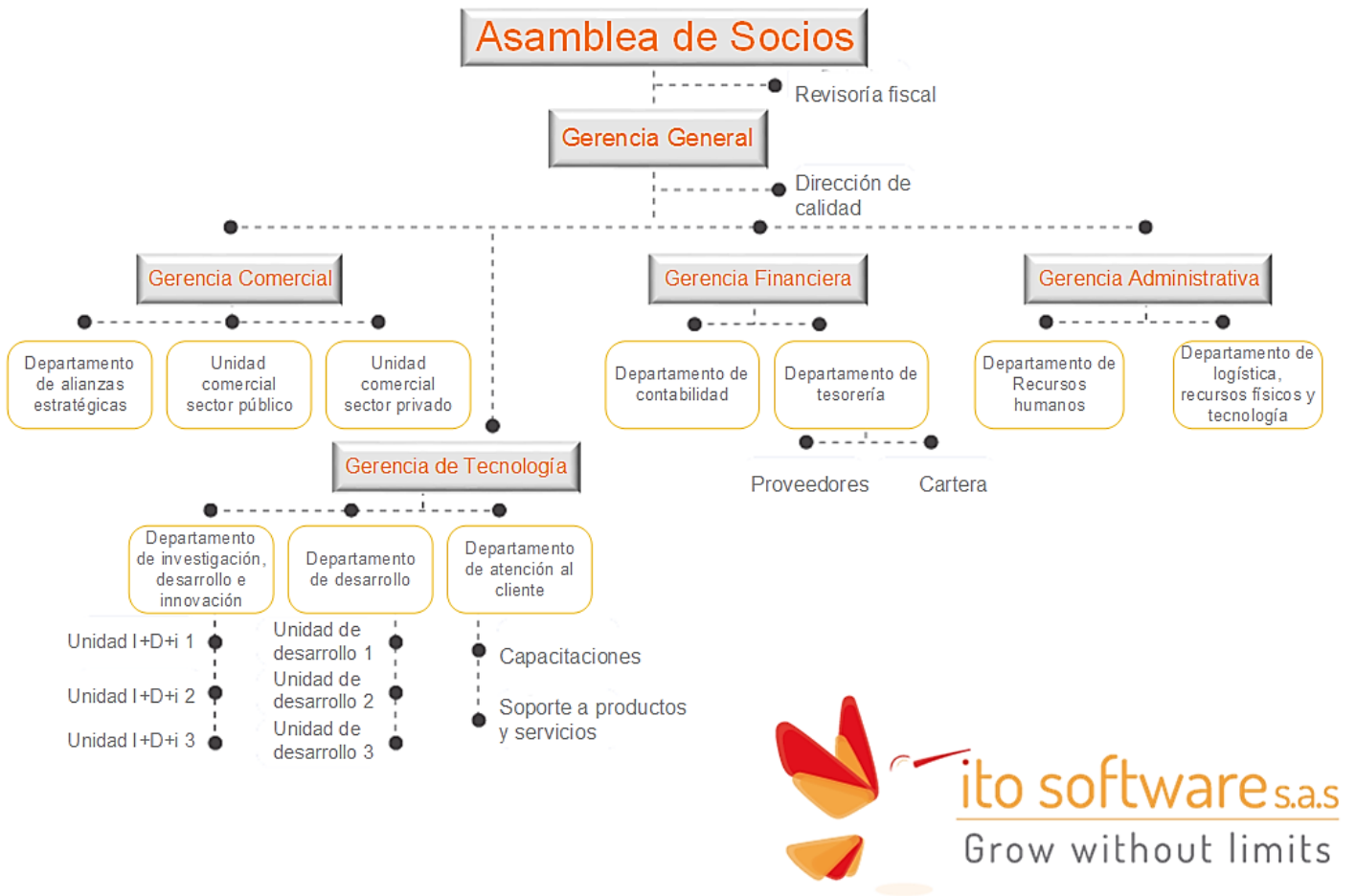


Figura 2.4. Organigrama de Ito Software S.A.S. Tomado del Plan estratégico 2016-2020.

2.1.4 Análisis y descripción del producto.

La empresa Ito Software S.A.S. dentro de su misión destaca la creación de soluciones tecnológicas para mejorar la productividad de las empresas de sus clientes, lo cual hace coherente el presente proyecto, debido a que se trata del desarrollo de un directorio digital de servicios para perros en la ciudad de Bogotá que tiene como propósito, la generación de oportunidades comerciales para los proveedores de servicios del sector. Cada módulo del directorio digital presenta las siguientes funcionalidades.

- a) **Gestión de usuarios:** incluye el registro, autenticación y lista de usuario.
- b) **Proveedores de servicios:** contiene la suscripción y las ofertas de servicios para perros.
- c) **Publicidad:** incorpora la publicidad en el *home* y en cada página interna del directorio.
- d) **Pagos:** incluye las opciones de pago con cuenta débito y tarjeta de crédito.
- e) **Servicios:** incorpora las categorías, subcategorías y el detalle de los servicios.
- f) **Informes:** genera informes por usuarios, proveedores, servicios, pagos y publicidad.

[Ver Product Scope Statement](#)

La metodología de desarrollo de *software* a utilizar en la construcción del directorio digital de servicios para perros, es propia de la empresa Ito Software S.A.S., ésta metodología nace de la integración de varios componentes de *SCRUM*⁸, *RUP*⁹, *ISO 9126*¹⁰ y las lecciones aprendidas de los últimos años. Para las actividades propias de la gerencia de proyectos se utilizará el *PMBOK® Guide (2013)*.

⁸ Metodología de desarrollo ágil (<https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>).

⁹Rational Unified Process: metodología para el desarrollo de software tradicional (<http://ima.udg.edu/~sellares/EINF-ES2/Present1011/MetodoPesadesRUP.pdf>)

¹⁰ Estándar internacional para la evaluación de la calidad del software.

2.1.5 Estado del arte.

Se efectuó una investigación en internet sobre las plataformas web que ofrecen la comercialización de productos y servicios para perros en Bogotá, a continuación se describen las funcionalidades de cada uno de los sitios web:

2.1.5.1 Ciudad de mascotas.

Es una plataforma web responsive (www.ciudademascotas.com) que permite comprar online los productos y servicios para perros y gatos. Este sitio web proporciona las siguientes secciones para el usuario comprador: buscador, blog del chandoso, ciudad SOS, servicios, ofertas, alimento, snacks, anti pulgas y antiparasitarios, para pasear, comer, dormir jugar y ejercitarse, para entrenar, belleza e higiene, salud, importados, humanos, contacto y carrito de compras. Es una plataforma muy completa y los productos y servicios de las mascotas son vendidos por los propietarios del sitio web.

2.1.5.2 Tienda de mascotas bichos.

Es una plataforma web responsive (www.mascotasbichos.com) que brinda productos y servicios para perros y gatos, las compras se realizan por medio de pagos online. Este sitio web permite tener acceso a las siguientes secciones: accesorios, gatos, perros, alimentos, higiene, salud, snacks, promociones, servicios, consulta veterinaria, inyectología, peluquería, contacto y carrito de compras. Los productos y servicios para mascotas son vendidos por los propietarios de la tienda virtual.

2.1.5.3 Hola mascotas.

Es una plataforma web responsive (www.holamascota.com) dedicada al comercio electrónico especializado en mascotas, su objetivo es brindar soluciones On-Line a personas, veterinarias, criaderos y tiendas que estén interesadas en pautar sus

productos o servicios sobre su plataforma. Las publicaciones están en tres categorías: oro, plata y estándar (gratis). Los usuarios tendrán el beneficio de tener su propio micrositio web, y anexar a su gusto imágenes de sus productos u ofrecer sus servicios de adiestramiento o paseadores entre otros.

2.1.5.4 Guru mascotas

Es una plataforma web responsive (www.gurumascotas.com.co) donde se puede encontrar información relacionada a las veterinarias, tiendas de accesorios, servicios y/o productos para cualquier tipo de mascota. El portal cuenta con una base de datos que le permite al usuario analizar y filtrar sus búsquedas por horarios de atención, rango de precios, localización, entre otros.

2.1.6 Aplicación del estado del arte.

Para visualizar el diseño conceptual del desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá, se elaboró la [figura 2.5](#) en la cual se presenta la arquitectura global que tendrá este *software*:

Figura 12 Arquitectura del *software*

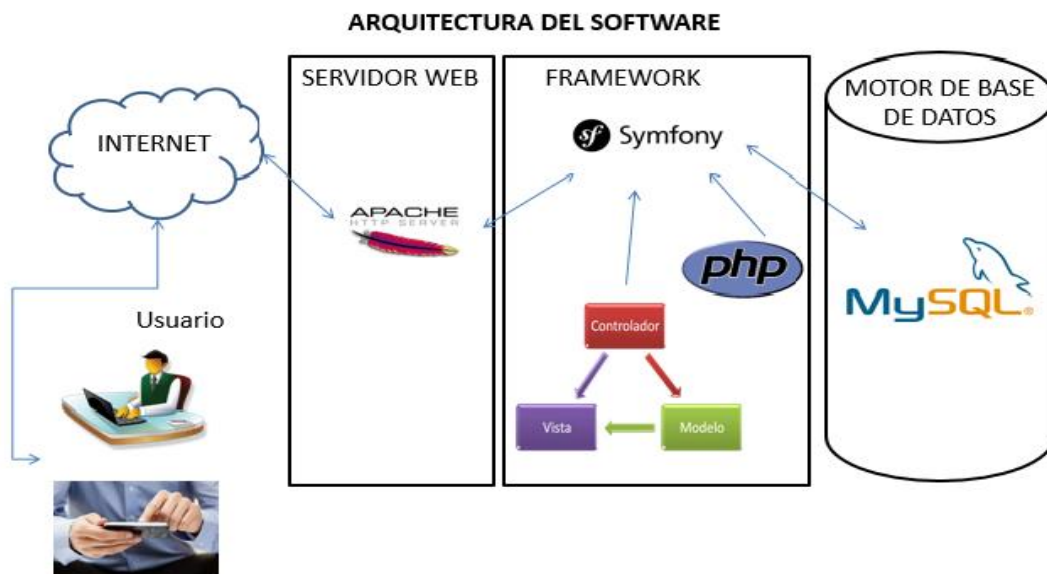


Figura 2.5. Elaboración propia, tomado de la gerencia de tecnología de Ito Software S.A.S.

2.1.6.1 Servidor web.

El servidor web APACHE recibe las solicitudes de los usuarios del directorio digital y proporciona las respuestas desde la aplicación.

2.1.6.2 Framework.

El directorio digital de servicios para perros se construirá sobre el *framework* de desarrollo *Symfony*. Este *framework* está basado en el patrón Modelo – Vista – Controlador y la plataforma será desarrollada en el lenguaje de programación *PHP*.

2.1.6.3 Motor de base de datos.

El almacenamiento de la información del directorio digital se realiza por medio del motor de base de datos *MYSQL*.

2.1.6.4 Bosquejo del uso de la plataforma web.

A continuación se presenta los pasos para el uso para los perfiles que tendrán acceso al directorio digital, los dueños de perros y los proveedores de servicios.

Perfil 1: Dueño de perro

A continuación los pasos que indican el modo en que funcionará el directorio digital:

1. Ingresar al dominio web www.directorioidigitalperros.co
2. Permitir usar la localización de su dispositivo.
3. Registrarse como dueño de perro con todos los datos de su mascota.
4. Iniciar la búsqueda del servicio digitando la categoría o las palabras claves sobre el buscador, indicando departamento y ciudad.
5. Dar clic en buscar.

6. Las opciones aparecerán de forma predeterminada de acuerdo a su ubicación, mostrándose en primer lugar las más cercanas a su punto de origen.
7. Por cada uno de los avisos publicados el usuario tendrá acceso a la información de contacto, fotos del establecimiento, dirección, email, portafolio de servicios, y calificación del prestador del servicio.
8. Con esta información el dueño del perro podrá establecer contacto con el proveedor de servicio que mejor satisfaga su necesidad. El directorio no se hace responsable por la calidad de los servicios ofrecidos por los proveedores.
9. Finalmente el dueño de perro podrá calificar el servicio recibido siempre y cuando se encuentre registrado en el directorio digital.
10. De otra parte el dueño de perro podrá crear publicaciones gratuitas relacionadas con la adopción de perros desde su perfil.

Perfil 2: Proveedor de servicios exclusivos para perros

A continuación los pasos que indican el modo en que funcionará el directorio digital:

1. Ingresar al dominio web www.directorioidigitalperros.co
2. Permitir usar la localización de su dispositivo.
3. Registrarse como proveedor de servicios para perros (persona natural o persona jurídica).
4. Diligenciar el formulario de inscripción.
5. Cargar fotos del establecimiento o servicio.
6. Indicar claramente los servicios ofrecidos.
7. Indicar que tipo de informes le gustaría recibir sobre el desempeño de su publicación.
8. Confirmar datos antes de realizar el pago.
 - a. En caso de necesitar soporte comunicarse a través de los medios de contacto: e-mail, celular.
9. Realizar pago.
10. Recibir confirmación de pago a su correo electrónico.
11. Recibirá un mail para activar 3 meses gratis de suscripción.

12. Cumplidos los 3 meses recibirá al correo electrónico diligenciado el primer informe sobre el desempeño de su publicación, posteriormente seguirá recibiendo los informes bimensualmente.
13. Durante la vigencia de su publicación podrá cambiar las fotos tantas veces como sea necesario.

2.2 Estudio de mercado

Este capítulo presenta el estudio de mercado para la creación de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá D.C. De otra parte, da cuenta del análisis e identificación del entorno, destacando la situación actual del *software* en Colombia, caracterizando la población objetivo, determinando la oferta, demanda y modelo de negocio.

2.2.1 Análisis y caracterización del entorno.

El proyecto se llevará a cabo en la ciudad de Bogotá por la empresa Ito Software S.A.S., ubicada en Teusaquillo, la localidad número 13 del Distrito Capital de Bogotá. Se encuentra en el centro geográfico de la ciudad, al noroccidente del centro histórico. Es un territorio completamente urbanizado, con zonas verdes, cercano al parque Simón Bolívar y la Ciudad Universitaria. Además, posee varios canales de ríos pequeños como el Arzobispo y el Salitre.¹¹

2.2.1.1 El mercado del *software* en Colombia.

La economía mundial se ha modificado drásticamente por cuenta de la caída de los precios de las materias primas, lo cual ha significado un reto para los países que históricamente dependían de la minería o la agricultura. Colombia no es ajena a esta situación y por ello ha fomentado el desarrollo de negocios de base tecnológica por sus amplias oportunidades de crecimiento en la llamada revolución digital del siglo XXI (Revista Dinero, 2015).

La industria de *software* nacional es una de las que más ha percibido estas transformaciones en la economía. ProColombia, la entidad encargada de promover el turismo y la inversión extranjera en el país, indica que las exportaciones del sector de las tecnologías de la información (TI) crecieron 29% entre 2012 y 2014 (Superintendencia de Sociedades, 2015), y a nivel local el 99,8% de las empresas han avanzado hacia una transición digital de la mano del internet, dado que el número

¹¹ Adaptado de la Alcaldía de Teusaquillo.

de conexiones llegó a 9,9 millones en 2014, lo que representa un aumento del 20,4% frente a 2013 (Revista Dinero, 2015).

El resultado del desarrollo de la infraestructura de tecnología ha permitido que la industria de *software* incremente sus ventas (Revista Dinero, 2015). Las cifras demuestran que la industria de *software* de Colombia está creciendo a un paso acelerado y que ya se sitúa en los primeros lugares del clasificación internacional al pasar de 2.6 billones de pesos colombianos en ventas en 2010 a 7.5 billones de pesos en 2014, la proyección del Ministerio es que en el 2016 las empresas del sector alcancen en ventas en el exterior por unos 50 millones de dólares americanos.

De otra parte, es clave resaltar el posicionamiento de Colombia como líder en la región en la producción de *software* de calidad, así lo indica un informe del *Software Engineering Institute* (SEI), que destaca que hay 56 empresas en el Modelo CMMI¹² entre los niveles III y V y que supera a países como Brasil, Chile, Perú y Ecuador.

2.2.1.2 Diagnóstico.

En Colombia, 6 de cada 10 familias tienen una mascota, según una encuesta auspiciada por Fenalco, los perros son los animales preferidos en el país, con una prevalencia del 70%, frente a otras especies como aves, gatos, peces, entre otros (FENALCO, 2015).

Con base en información de la Secretaría de Salud de Bogotá y la Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias existen alrededor de 900 mil perros en Bogotá, lo que corresponde a que por cada 10 habitantes de la capital del país hay un perro, es decir, uno de cada tres hogares tiene una mascota (Portafolio, 2010).

Según cifras de Fenalco, el mercado de las mascotas en el país, alcanza una facturación de más de mil millones de pesos al año. De otra parte la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) indicó que en el país existen más de 5.000 productos y servicios de toda índole para el bienestar de las mascotas (FENALCO, 2015).

¹² Es un modelo para la mejora y evaluación de procesos para el desarrollo, mantenimiento y operación de sistemas de software.

Asimismo, especialistas de Euromonitor Internacional, una agencia especializada en consumo, indican que el crecimiento anual de la industria para finales de 2015 será del 15%. En Colombia un amo gasta entre \$80.000 y \$70.000 COP mensuales en el cuidado de su perro, los animales de compañía sin lugar a dudas, ya son un integrante más de la familia, (FENALCO, 2015).

Con el fin de validar el mercado local el equipo de trabajo decidió aplicar una encuesta a dueños de perros en la ciudad de Bogotá D.C.

2.2.1.2.1 La encuesta.

La [tabla 2.2](#) presenta la ficha técnica de la encuesta aplicada a los dueños de perros en la ciudad de Bogotá.

Tabla 15 Ficha técnica encuesta.

Ficha técnica de la encuesta	
Diseño muestral	Muestreo no probabilístico. Número de preguntas 10.
Población objetivo	Dueños de perros de los estratos 2, 3,4, 5 y 6, mayores de 18 años de edad.
Cubrimiento geográfico	La cobertura comprende el área urbana de Bogotá D.C. en las localidades que comprendan a los estratos 2, 3,4, 5 y 6.
Técnica	Aplicación cuestionario electrónico.
Tamaño de muestra	66 dueños de perros.
Margen de error	8,98% para un nivel de confianza del 95% (error estándar relativo máximo, para fenómenos observados en la población).
Periodo de aplicación	2 al 15 de septiembre de 2016.

Preguntas													
En qué localidad vives?	[Desplegar lista de localidades]												
Edad:	<table border="0"> <tr> <td>Menor de 18 años</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>De 36 a 45 años</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>De 18 a 25 años</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>De 46 a 55 años</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>De 26 a 35 años</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Mayor de 55 años</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Menor de 18 años	<input type="checkbox"/>	De 36 a 45 años	<input type="checkbox"/>	De 18 a 25 años	<input type="checkbox"/>	De 46 a 55 años	<input type="checkbox"/>	De 26 a 35 años	<input type="checkbox"/>	Mayor de 55 años	<input type="checkbox"/>
Menor de 18 años	<input type="checkbox"/>	De 36 a 45 años	<input type="checkbox"/>										
De 18 a 25 años	<input type="checkbox"/>	De 46 a 55 años	<input type="checkbox"/>										
De 26 a 35 años	<input type="checkbox"/>	Mayor de 55 años	<input type="checkbox"/>										
Genero:	<table border="0"> <tr> <td>Femenino</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Masculino</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Femenino	<input type="checkbox"/>	Masculino	<input type="checkbox"/>								
Femenino	<input type="checkbox"/>	Masculino	<input type="checkbox"/>										
Grado escolaridad:	<table border="0"> <tr> <td>Primaria</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Técnica o tecnológica</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Posgrado</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Secundaria</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Universitaria</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Ninguno</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Primaria	<input type="checkbox"/>	Técnica o tecnológica	<input type="checkbox"/>	Posgrado	<input type="checkbox"/>	Secundaria	<input type="checkbox"/>	Universitaria	<input type="checkbox"/>	Ninguno	<input type="checkbox"/>
Primaria	<input type="checkbox"/>	Técnica o tecnológica	<input type="checkbox"/>	Posgrado	<input type="checkbox"/>								
Secundaria	<input type="checkbox"/>	Universitaria	<input type="checkbox"/>	Ninguno	<input type="checkbox"/>								
Ocupación:	<table border="0"> <tr> <td>Estudiante</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Independiente</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Pensionado</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Empleado</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Ama de casa</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Otro</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Estudiante	<input type="checkbox"/>	Independiente	<input type="checkbox"/>	Pensionado	<input type="checkbox"/>	Empleado	<input type="checkbox"/>	Ama de casa	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>
Estudiante	<input type="checkbox"/>	Independiente	<input type="checkbox"/>	Pensionado	<input type="checkbox"/>								
Empleado	<input type="checkbox"/>	Ama de casa	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>								
Estado civil:	<table border="0"> <tr> <td>Soltero</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Viudo</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Unión libre</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Casado</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Separado</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Soltero	<input type="checkbox"/>	Viudo	<input type="checkbox"/>	Unión libre	<input type="checkbox"/>	Casado	<input type="checkbox"/>	Separado	<input type="checkbox"/>		
Soltero	<input type="checkbox"/>	Viudo	<input type="checkbox"/>	Unión libre	<input type="checkbox"/>								
Casado	<input type="checkbox"/>	Separado	<input type="checkbox"/>										
1. ¿Cuántos perros tienes?													
1 Perro		<input type="checkbox"/>	3 Perros		<input type="checkbox"/>								
2 Perros		<input type="checkbox"/>	Más de 4 perros		<input type="checkbox"/>								
2. ¿Por qué razón elegiste como mascota a un perro?													
Por compañía		<input type="checkbox"/>	Por fidelidad		<input type="checkbox"/>								
Por entretenimiento		<input type="checkbox"/>	Por tus hijos		<input type="checkbox"/>								
Por seguridad		<input type="checkbox"/>	Por tu pareja		<input type="checkbox"/>								
			Por trabajo		<input type="checkbox"/>								
			Por Salud		<input type="checkbox"/>								
3. ¿Cómo adquiriste tu perro?													
Lo adoptaste		<input type="checkbox"/>	Te lo regalaron		<input type="checkbox"/>								
Lo compraste		<input type="checkbox"/>	Lo recogiste en la calle		<input type="checkbox"/>								
			Llegó a tu casa		<input type="checkbox"/>								
5. ¿Cuánto dinero gastas en tu perro mensualmente?													
Menos de 29 mil		<input type="checkbox"/>	Entre 81 y 150 mil		<input type="checkbox"/>								
Entre 30 y 50 mil		<input type="checkbox"/>	Entre 151 y 250 mil		<input type="checkbox"/>								
Entre 51 y 80 mil		<input type="checkbox"/>	Entre 251 y 500 mil		<input type="checkbox"/>								
			Más de 500 mil		<input type="checkbox"/>								
6. ¿Cómo te enteras de los servicios que existen para tu perro?													
Un amigo/ familiar		<input type="checkbox"/>	Radio		<input type="checkbox"/>								
Internet		<input type="checkbox"/>	Revistas / Periódicos		<input type="checkbox"/>								
Televisión		<input type="checkbox"/>	Publicidad en la calle		<input type="checkbox"/>								
			Tiendas de mascotas		<input type="checkbox"/>								
7. ¿Consultas alguna página web específica de servicios para tu perro?													
SI		<input type="checkbox"/>	NO		<input type="checkbox"/>								
7.1 Escribe el nombre de la página web													
7.2 ¿Qué consideras que hace falta en la página web que indicaste?													
8. Elige que servicios para tu perro buscas en internet:													
Salud		<input type="checkbox"/>	Entrenamiento		<input type="checkbox"/>								
Belleza e higiene		<input type="checkbox"/>	Paseadores		<input type="checkbox"/>								
Buscar pareja		<input type="checkbox"/>	Hotel / Guardería		<input type="checkbox"/>								
			Fiestas		<input type="checkbox"/>								
9. ¿Con qué frecuencia consultas en internet servicios para tu perro?													
Diaria		<input type="checkbox"/>	Quincenal		<input type="checkbox"/>								
Semanal		<input type="checkbox"/>	Mensual		<input type="checkbox"/>								
			Semestral		<input type="checkbox"/>								
			Anual		<input type="checkbox"/>								
10. ¿Qué dispositivo utilizas con mayor frecuencia para hacer las búsquedas de servicios para tu perro?													
Celular		<input type="checkbox"/>	Computador		<input type="checkbox"/>								
			Tablet		<input type="checkbox"/>								

Fuente: Elaboración propia. El cuestionario se dividió en dos secciones, la primera indaga sobre la caracterización demográfica de la muestra; la segunda, fueron preguntas asociadas al caso de estudio, las cuales fueron de opción múltiple con única respuesta y casillas de verificación.

La encuesta fue aplicada a sesenta y seis amos de perros en la ciudad de Bogotá, esta presentó la siguiente caracterización demográfica:

El 49% de los encuestados están ubicados en las localidades de Usaquén, Chapinero y Suba, de los cuales el 54,6% tienen entre 26 y 35 años de edad ([ver figura 2.6.](#)), 68% fueron mujeres con un nivel de educación universitario el 42% y pos gradual del 38%, de ellos el 62% son empleados y el 26% independientes.

Figura 13. Porcentaje de localidades participantes de la encuesta.



Figura 2.6. Elaboración propia.

En cuanto a las preguntas relacionadas con sus perros se encontraron las siguientes respuestas: el 86% de la muestra tiene solo un perro, al cual eligió como mascota en un 77% de los casos por compañía, por fidelidad el 38%, entretenimiento el 28%, por su familia el 20%, por salud el 8% y por seguridad el 6%. La población evidenció en un 32% de los casos que su perro fue comprado, 29% adoptado y 24% regalado por alguien cercano.

Frente a la pregunta ¿Cuánto dinero gastas en tu perro mensualmente? El 49% de la muestra gasta entre \$30.000 COP y \$150.000 COP, [ver figura 2.7.](#)

Figura 14 Cantidad de dinero gastado por los amos de perros mensuales.

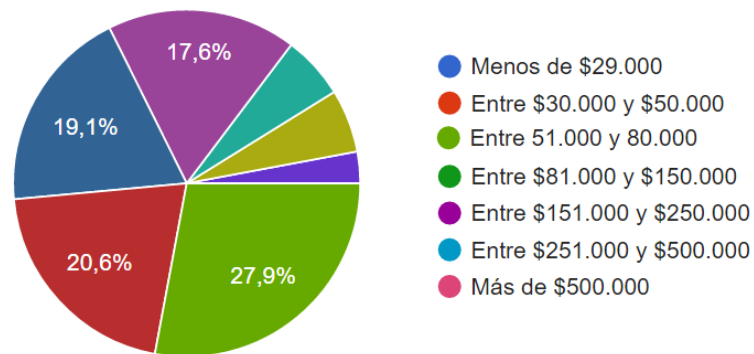


Figura 2.7. Elaboración propia.

Las categorías en las cuales los amos gastan más dinero son en su orden: belleza e higiene 85%, salud 74%, alimentación 53%, entrenamiento 12%, hoteles y guarderías 5% y finalmente en paseadores 2,3%.

A la pregunta: ¿Cómo te enteras de los servicios que existen para tu perro? La muestra indicó que en un 65% se enteran a través de amigos o familiares, 64% gracias a la información suministrada por sus proveedores de productos o servicios (tiendas), internet 54%, publicidad en la calle 21%, revistas 8% y televisión 3%.

Frente a la pregunta ¿Por qué medio preferirías enterarte de la información sobre servicios para tu perro? Como lo indica la [figura 2.8](#), el 100% respondió a través de una página web especializada.

Figura 15 Medio por el cual los amos se enteran de los servicios para su perro.

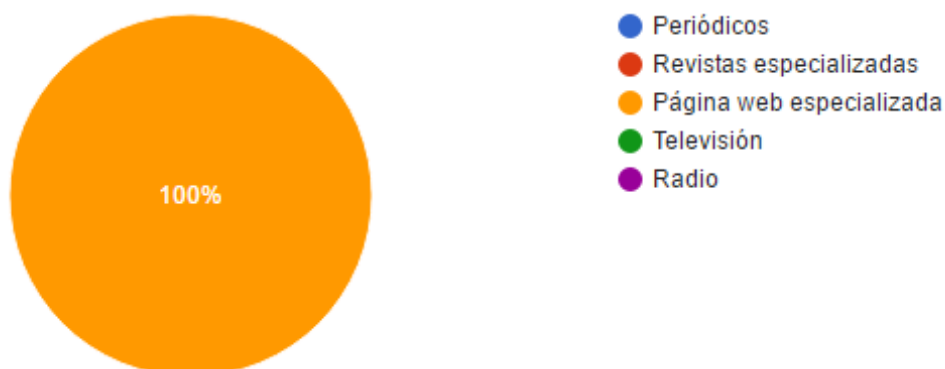


Figura 2.8. Elaboración propia.

A la pregunta ¿Consultas alguna página web especializada en ofrecer servicios para tu perro? El 73% respondió negativamente, el 27% restante indicó que consultan páginas como: Agrocampo, ciudad de mascotas, Pets, 4 patas, wawaw, mundo perruno y algunas fanpages de Facebook.

Dentro de las categorías de servicios para perros más buscadas en internet se encontraron, salud 71%, belleza e higiene 62%, entrenamiento 30%, hoteles y guarderías 18%, pareja 11%, paseadores 5% y fiestas 3%.

A la pregunta ¿Con qué frecuencia consultas en internet servicios para tu perro? Se evidenció que el 64% busca servicios de forma semanal y mensual, mientras que solo el 14% lo hace anualmente, [ver figura 2.9.](#)

Figura 16 Frecuencia de consulta en internet de servicios para perros.

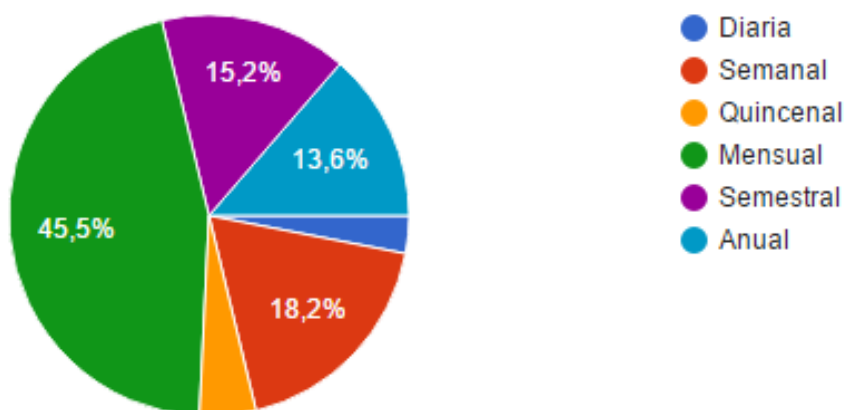


Figura 2.9. Elaboración propia.

Finalmente se indagó sobre el tipo de dispositivo utilizado con mayor frecuencia para hacer las búsquedas de servicios para sus perros, a lo cual los amos de perros respondieron en un 53% que sus consultas son a través de celulares y 41% a través de computadores, lo cual refuerza la necesidad de existencia de un sitio digital especializado en servicios para perros, [ver figura 2.10.](#)

Figura 17 Uso de dispositivos en la búsqueda de servicios para perros.

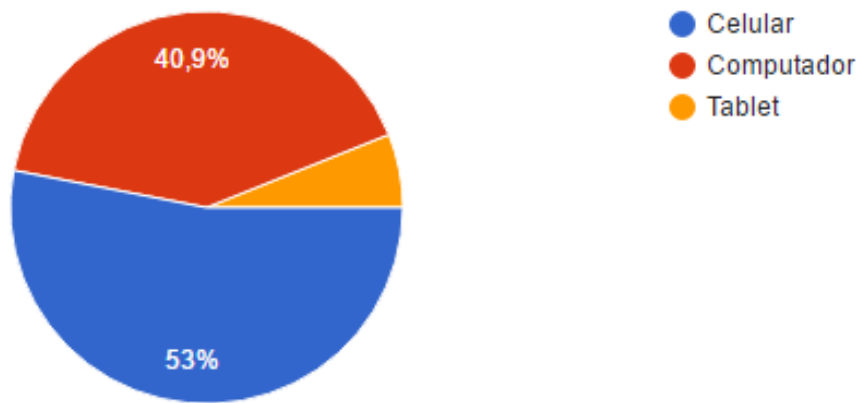


Figura 2.10. Elaboración propia.

Con la información colectada a la fecha se concluye que los dueños de mascotas en Bogotá se encuentran en edad laboral o se identifican como población económicamente activa entre los 18 y 50 años, viven en los estratos socioeconómicos 3, 4, 5 y 6, gastan en promedio entre \$30.000 COP y \$250.000 COP en el bienestar de sus mascotas, la mayor parte de este gasto está representado en servicios relacionados con salud, belleza, higiene y alimentación.

La muestra ratificó que la información que existe actualmente en el mercado está dispersa, dado que la pueden encontrar en Internet, revistas y clasificados de periódicos de alta circulación. De otra parte, no se evidenció posicionamiento de ningún sitio web en particular por parte de los consumidores. Con lo anterior, se concluye que existe una tendencia creciente a la optimización de tiempo de los amos a través de sitios web especializados.

2.2.2 Población.

Ahora bien, como parte fundamental del estudio de mercado se presenta el detalle de la población, la cual para este trabajo se dividió en dos grupos, dueños de perros y proveedores de servicios.

2.2.2.1 Dueños de perros.

Los dueños de perros están ubicados en un 80% en las localidades de Chapinero, Usaquén, Teusaquillo y Suba, de ellos el 33% está entre los 20 y los 50 años de

edad, en los estratos 3, 4, 5, y 6, estos cuentan con un promedio de ingresos de \$1'500.000 COP mensual, es decir, una población cercana a los 2.000.000 de personas (Departamento Nacional de Estadística (DANE), 2014, pág. 96)

2.2.2.2 Proveedores de servicios.

El directorio digital está dirigido a todos proveedores de servicios exclusivos para perros que puedan prestar sus servicios en la ciudad de Bogotá, pudiendo ser personas naturales o jurídicas. Dentro de las personas naturales en su mayoría se identifican médicos veterinarios, paseadores, entrenadores, enfermeros, conferencistas, entre otros. Dentro de las personas jurídicas encontramos: clínicas veterinarias, spa, hoteles, guarderías, aseguradoras y prestadoras de servicios exequiales.

Según cifras de Fenalco en Bogotá fue pronosticado un crecimiento del sector de las mascotas de un 15% para finales del año 2015, esto aplicaría para cerca de 3.000 empresas registradas formalmente en la Cámara de Comercio de Bogotá (FENALCO, 2015). De otra parte Portafolio indicó que los negocios de productos para mascotas crecen actualmente a un ritmo de 13% anual, animado por la tendencia conocida como el “Síndrome de nido vacío” (López, 2013)¹³

2.2.3 El modelo de negocio.

El modelo de negocio presenta la interacción que existe entre las partes interesadas, la relación comercial es directa con los proveedores de servicios para perros, ellos pagarán una suscripción anual por la publicación de su servicio en el directorio digital. El usuario final (dueño de la mascota) tiene un rol de consulta, con él no existirá ninguna relación comercial.

En consecuencia, con el dimensionamiento de la población objetivo en la ciudad de Bogotá, se garantiza que los proveedores de servicios tienen cerca de 2 millones de

¹³ Aplicable a las parejas jóvenes que se niegan a procrear y llenan la necesidad de dar afecto y protección con un perro, un gato u otro animal doméstico.

compradores potenciales, de los cuales el 99% tiene acceso a Internet a través de algún dispositivo de conexión, en su mayoría computadores y celulares inteligentes, [ver figura 2.11.](#)

Figura 18 Modelo de negocio.

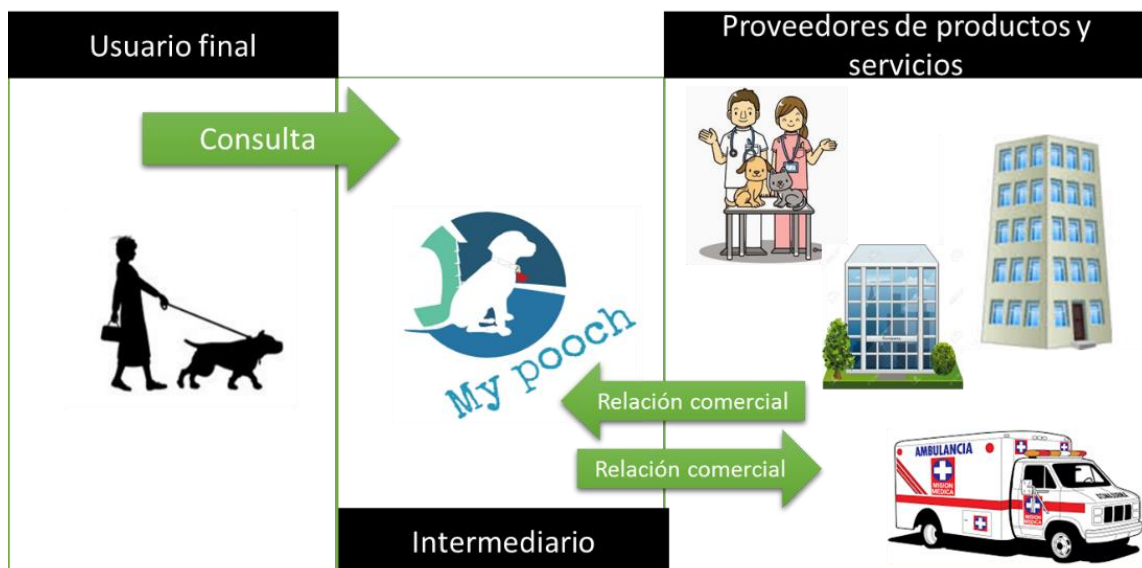


Figura 2.11. Elaboración propia

2.2.4 Dimensionamiento demanda.

El proyecto manejará una estructura de oligopolio debido a que existen pocos competidores ya que el producto ofrecido cuenta con una diferenciación basada en la oferta de servicios y modelo de negocio business to business.

Ahora bien, la demanda del directorio está constituida por:

- a) Dueños de perros
- b) Proveedores de servicios para perros

2.2.4.1 Proveedores de servicios para perros.

Los proveedores de servicios para perros tienen una demanda directa para la publicación de su portafolio en internet, enmarcada en una relación comercial directa entre ellos e Ito Software S.A.S., a través de un contrato comercial.

Entre los servicios que ofrecen los proveedores se encuentran los siguientes: psicológicos, asesoría comportamental para padres primerizos, clínicos o de hospitalización, urgencias 24 horas, fiestas de cumpleaños, spa, acupuntura, relajación, aromaterapia, hotel, guarderías, paseador, veterinarios, entrenamiento, gimnasios, dermatológicos, optométricos, exequiales, entre otros.

2.2.4.2 Dueños de perros.

Los dueños de perros ubicados en la ciudad de Bogotá tienen una demanda directa con el directorio digital a través del servicio de consulta, la relación comercial es indirecta, dado que no existe ningún tipo de vinculación comercial, [ver figura 2.12](#).

Figura 19. Interacción comercial.

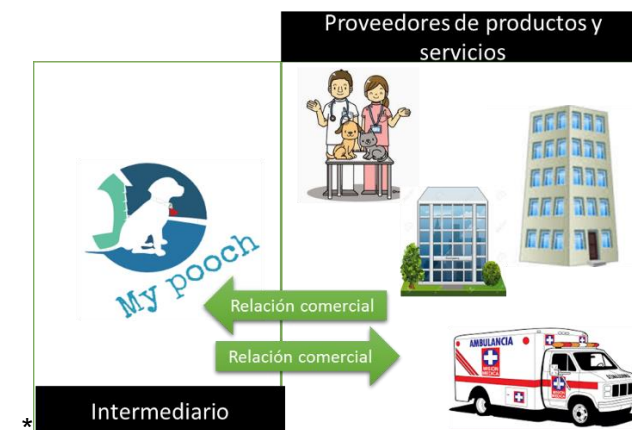


Figura 2.12. Elaboración propia

2.2.5 Dimensionamiento oferta.

A continuación se presenta la información para el estudio de la oferta, en la cual se analizaron los competidores directos y los indirectos, junto a sus ofertas de valor, servicio y diferenciación. De otra parte, se definirá brevemente la estrategia comercial que se empleará.

2.2.5.1 Información para el estudio de la oferta.

Ahora bien, un aspecto importante para dimensionar la oferta de este servicio tiene que ver con la investigación de competidores, directos e indirectos en la ciudad de Bogotá. Dentro de los **competidores directos** se encuentran: **Hola mascota y Guru mascota**, ambas son empresas reconocidas por ofrecer el servicio de publicación de anuncios relacionados con mascotas. Dentro de los **competidores indirectos** se encuentran: Mercado Libre, Páginas Amarillas, revistas de mascotas y otras páginas web que se dedican a la venta generalizada de diversos productos y servicios.

[Ver estado del arte](#)

El directorio digital, brinda la posibilidad a todos los dueños de perros de encontrar en un solo sitio la más amplia variedad de servicios para sus mascotas. Podrán consultar en tiempo real los datos para ubicar a los proveedores de servicios directamente, las características de cada uno de los servicios ofertados y tiempos de respuesta para los envíos. Asimismo, se podrán compartir las opiniones sobre sus experiencias de compra, al sugerir servicios a los proveedores y también a los administradores del directorio digital, es un espacio en el cual las mascotas serán los protagonistas.

2.2.5.2 Estrategia comercial.

El objetivo de un directorio digital es atraer a los proveedores a publicar los servicios que ellos deseen ofrecer. Inicialmente deben realizar un pago por la suscripción anual donde obtendrán tres meses adicionales. Luego de realizar el pago podrán publicar el servicio.

La suscripción podrá ser adquirida de manera fácil y rápida a través de la página web. Otro de los valores agregados que presentará el directorio digital para comercializar servicios, es brindar la opción a los proveedores de actualizar la información de sus publicaciones tantas veces como sea necesario, ya que son ellos mismos, quienes administrarán la información que desean publicar.

2.2.6 Punto equilibrio oferta–demanda.

Para determinar el punto de equilibrio se requiere conocer los costos fijos y variables asociados al ciclo de vida del producto por año. [Ver tabla 2.3.](#)

Tabla 16. Costos fijos y variables proyectados

Costos anuales			
Costo variable unitario		Costo fijo	
Comisión por ventas	\$5.000	Salario Ingeniero de soporte	\$54.000.000
		Salario Asistente administrativo	\$36.000.000
		Salario asesor comercial	\$30.600.000
		Servicios básicos	\$6.000.000
		Papelería	\$1.200.000
		Dominio	\$720.000
		Servidor	\$1.440.000
	\$5.000,00		\$129.960.000

Fuente: Elaboración propia

Para estos costos de operación el punto de equilibrio ocurrirá con mil trescientas sesenta y ocho (1.368) suscripciones y un costo unitario de cien mil pesos colombianos (\$100.000 COP), [ver tabla 2.4.](#)

Tabla 17. Costos fijos y variables proyectados

Datos	Inicial	Pérdida	Punto de equilibrio	Utilidad
Q Ventas	0	684	1.368	2.052
\$ Ventas	0	\$ 68.400.000,00	\$ 136.800.000,00	\$ 205.200.000,00
Costo Variable	0	\$ 3.420.000,00	\$ 6.840.000,00	\$ 10.260.000,00
Costo Fijo	\$ 129.960.000,00	\$ 129.960.000,00	\$ 129.960.000,00	\$ 129.960.000,00
Costo Total	\$ 129.960.000,00	\$ 133.380.000,00	\$ 136.800.000,00	\$ 140.220.000,00
Utilidad	\$ (129.960.000,00)	\$ (64.980.000,00)	\$ -	\$ 64.980.000,00
Para alcanzar el punto de equilibrio se deben suscribir 1.368 proveedores de servicio al año				

Fuente: Elaboración propia

En la [figura 2.13](#) se puede evidenciar gráficamente el punto de equilibrio.

Figura 20. Punto de equilibrio.

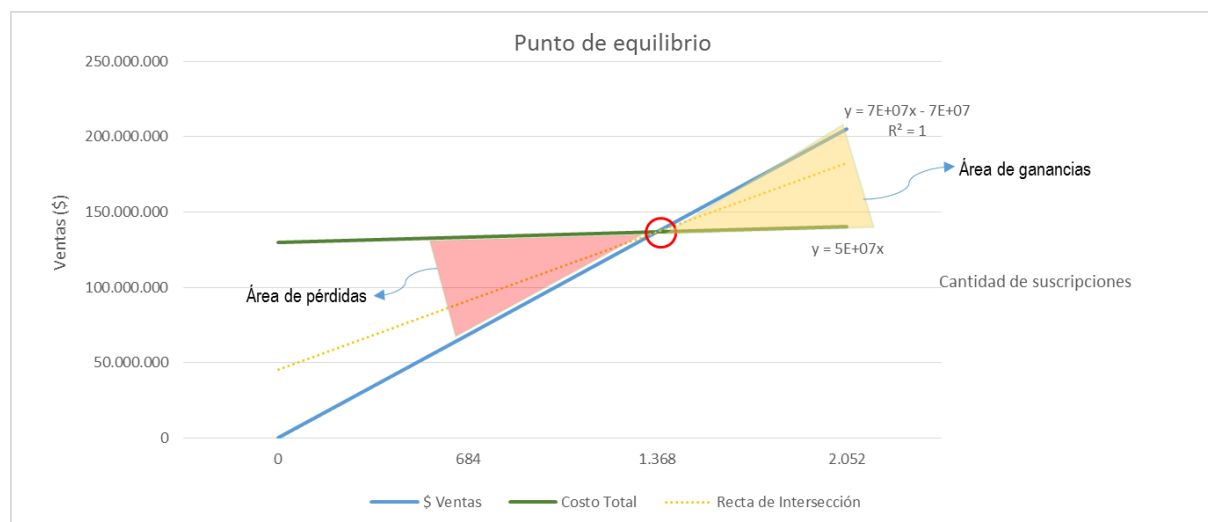


Figura 2.13. Elaboración propia

2.3 Sostenibilidad

A continuación se presenta el análisis de sostenibilidad del proyecto, el cual está conformado por el análisis del entorno PESTLE, identificación y análisis de involucrados, análisis de riesgos, análisis de sostenibilidad ambiental y eco-indicadores.

2.3.1 Entorno: análisis PESTLE.

El análisis del entorno del proyecto se ha realizado a partir de la matriz PESTLE, la cual permite analizar los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, legales y ambientales que inciden (positiva o negativamente) en el éxito del proyecto, tal como se muestra en la [tabla 2.5](#):

Tabla 2.5. Matriz PESTLE

DIRECTORIO DIGITAL DE SERVICIOS PARA PERROS 68

Componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase					Nivel de incidencia					Incidencia en el proyecto y recomendación inicial
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp	
Político	Gobierno Nacional	Apoyo del gobierno nacional a los sectores que promueva la locomotora de la innovación.			✓	✓		✗					Actualmente la empresa aprovecha las convocatorias públicas para el sector de las TIC, el cual hace parte de la Locomotora de la innovación del Gobierno Nacional. Gracias a estos fondos públicos la empresa ha podido crecer y desarrollarse en su sector. Si estos programas se acaban la posibilidad de crecimiento y expansión de la compañía se contrae.
	Fuerzas / Partidos políticos	Proyectos y propuesta de ley que pueden poner en riesgo la ejecución de proyectos relacionados con la industria de software.			✓				✗				Los stakeholders políticos, podrían impactar al proyecto de acuerdo a su grado de involucramiento, interfiriendo directa o indirectamente con el alcance, tiempo y costos presupuestado.
Económico	Políticas fiscales (impuestos)	Nuevas reformas tributarias, imposición de más impuestos.			✓				✗				Un aumento no esperado alteraría el presupuesto de la organización, afectando sus proyectos en términos de alcance, tiempo o costo. Para aquellos que ya estén en curso, se espera además una afectación en la línea base de costos.
	Salarios	Reformas al Salario por incrementos fuera del rango esperado.	✓	✓	✓	✓	✓	✗					Las reformas salariales afectarían el presupuesto de operación de la compañía, en caso de exceder la reserva contingencia, implicarían recortes de personal y contacción en las políticas de aumento salarial.
	Tasas de interés, inflación, tasas de cambio	Depreciación de la moneda.	✓		✓		✓	✗					Uno de los efectos directos de la inflación es la pérdida de poder adquisitivo, descapitalización de las empresas y reducción del ahorro y la inversión. Recomendación: Durante las fases de ejecución de los proyectos es importante monitorear las tendencias económicas para indicadores con impacto directo.
	Acuerdos comerciales, Políticas arancelarias	Tratados de libre comercio que impacten la industria de desarrollo de Software.	✓	✓	✓	✓		✗					Los tratados de libre comercio que desfavorezcan la industria local del desarrollo de software por costos, impactarían la competitividad comercial del proyecto. Recomendación: Validar los TLC que existan entre Colombia y otros países en el sector de las TIC, con el fin de preparar una estrategia competitiva para el mercado local e internacional.
	Tendencias de consumo	La tendencia de los usuarios al uso de internet para conocer, adquirir productos y servicios para perros.	✓								✓		La tendencia creciente de los usuarios hacia el uso del internet para el conocimiento y adquisición de productos y servicios representa un impacto positivo para el proyecto, de otra parte son muy favorables las cifras de cobertura en el caso de Colombia.
	Competencia	Empresas que lancen al mercado productos similares.			✓		✓	✗					El lanzamiento al mercado de un producto similar impacta la cifras del mercado potencial al cual se esperaba llegar, por ende estaría afectando directamente las cifras de proyección en ventas y la fecha en la cual se espera lograr el punto de equilibrio.

(Continúa)

Componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase					Nivel de incidencia					Incidencia en el proyecto y recomendación inicial
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp	
Social	Demográfico	Para el caso de Bogotá se identifican casi 9 millones de habitantes, y un millón de perros oficialmente registrados en veterinarias por sus amos.	✓				✓					✓	El proyecto apunta a beneficiar con su servicio B2B a los dueños de perros ubicados en la ciudad de Bogotá de una clase social media baja hasta alta-alta, usuarios con total acceso.
	cultural / estilo de vida	La tendencia de mercado relacionada con la disminución de tiempo satisfacer las necesidades personales de compra y venta de productos y servicios.	✓							✗			Fundamental que el equipo del proyecto este monitoreando las tendencias sociales y de mercado para actualizar el producto y mantener posicionamiento.
Tecnológico	Personas	El factor humano dentro de la organización en el desarrollo de software es riesgoso por el alto nivel de conocimiento técnico- Know how.	✓	✓	✓	✓	✓	✗					Mantener procesos para desarrollar el equipo de trabajo, desarrollar elementos que aseguren el proyecto en terminos de seguridad de la información.
	Acceso a internet	La tendencia de los usuarios al uso de internet para conocer, adquirir productos y servicios para perros.	✓									✓	La tendencia creciente de los usuarios hacia el uso del internet para el conocimiento y adquisición de productos y servicios representa un impacto positivo para el proyecto, de otra parte son muy favorables las cifras de cobertura en el caso de Colombia.
	Acceso a Dispositivos móviles	Acceso de la población objetivo a dispositivos móviles y computadores.	✓		✓		✓	✗					El éxito del proyecto depende de que el mercado tenga acceso a internet a través de dispositivos móviles o de computo.
Legal	Legislación	-Legislación laboral -Legislación consumidor -Legislación ambiental -Políticas relacionadas con las TIC'S	✓				✗						Recomendación: Conocer y asegurar la correcta aplicación de la legislación al proyecto.
Ecológico	Contaminación	Contaminación al medioambiente por el desarrollo del proyecto.	✓	✓				✗					Recomendación: Llevar a cabo la matriz P5, Normatividad, Eco indicadores y huella de carbono, con el fin de identificar nuestro impacto en el medio ambiente y las estrategias que nos permitan mitigarlo.

Fuente: Elaboración propia

2.3.2 Involucrados.

Los involucrados son las personas o empresas que afectan, pueden afectar o pueden sentirse afectados de manera positiva o negativa por la realización de un directorio digital de servicios para perros en Bogotá. A continuación se presenta la matriz de involucrados ([ver tabla 2.5.](#)).

2.3.2.1 Matriz involucrados.

En la [tabla 2.5](#) se presenta la información de los involucrados del proyecto:

Tabla 18. Matriz de involucrados

Rol	Expectativa	Influencia	Interés	Impacto frente al proyecto	Participación
Gerente general	Alta	Alta	Alto	Alto	Alta
Gerente de proyecto	Alta	Alta	Alto	Alto	Alta
Equipo de trabajo	Alta	Alta	Alto	Alto	Alta
Proveedores de servicios para perros	Baja	Baja	Bajo	Bajo	Baja
Dueños de perros en Bogotá	Baja	Baja	Bajo	Medio	Baja

Fuente: Elaboración propia.

2.3.2.2 Matriz dependencia-Influencia.

En la [figura 2.14](#) se presenta la matriz dependencia – influencia con respecto a los involucrados del proyecto:

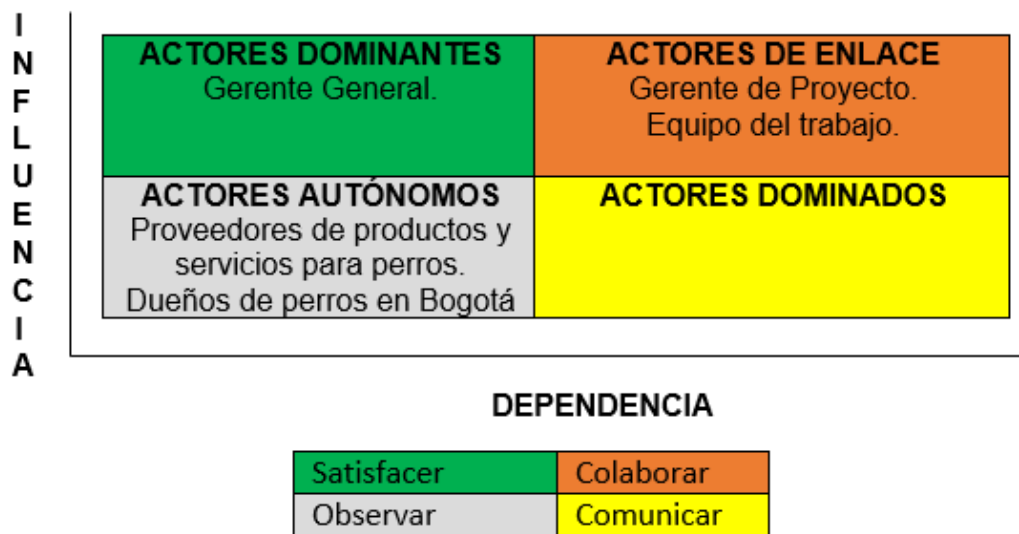
Figura 21. Matriz dependencia – influencia.

Figura 2.14. Elaboración propia.

2.3.2.3 Matriz de temas y respuestas.

En la [tabla 2.6](#) se visualiza la matriz de temas y respuestas de los interesados del proyecto:

Tabla 19. Matriz de temas y respuestas

Interesado	Tema a tratar	Respuesta
Gerente general	Alcance, presupuesto, tiempo y calidad del proyecto.	Entregar el plan de gerencia con el alcance, presupuesto, tiempo y calidad del proyecto y obtener aprobación para iniciar la ejecución del proyecto.
Gerente de proyecto	Coordinación del equipo del proyecto.	Definir los perfiles del equipo del proyecto y las fechas de liberación de los recursos humanos.
Equipo de trabajo	Necesidades, expectativas y capacitaciones.	Definir las necesidades, expectativas y capacitaciones necesarias para el equipo del proyecto.
Proveedores de servicios para perros	Servicios que estarían dispuestos a vender por la web.	Categorizar y listar los servicios que se pueden vender en la web.
Dueños de perros en Bogotá	Servicios que estarían dispuestos a comprar por la web.	Categorizar y listar los servicios que se pueden comprar en la web.

Fuente: Elaboración propia.

2.3.3 Riesgos.

Un riesgo es la probabilidad de que una amenaza u oportunidad se materialice dentro del proyecto generando un impacto negativo o positivo (Project Management Institute (PMI), 2009).

2.3.3.1 Risk Breakdown Structure (RiBS).

Para el desarrollo de un directorio digital de servicios para perros en Bogotá se identificaron los riesgos presentados en la [figura 2.15](#).

Figura 22. Estructura de desglose de riesgos.

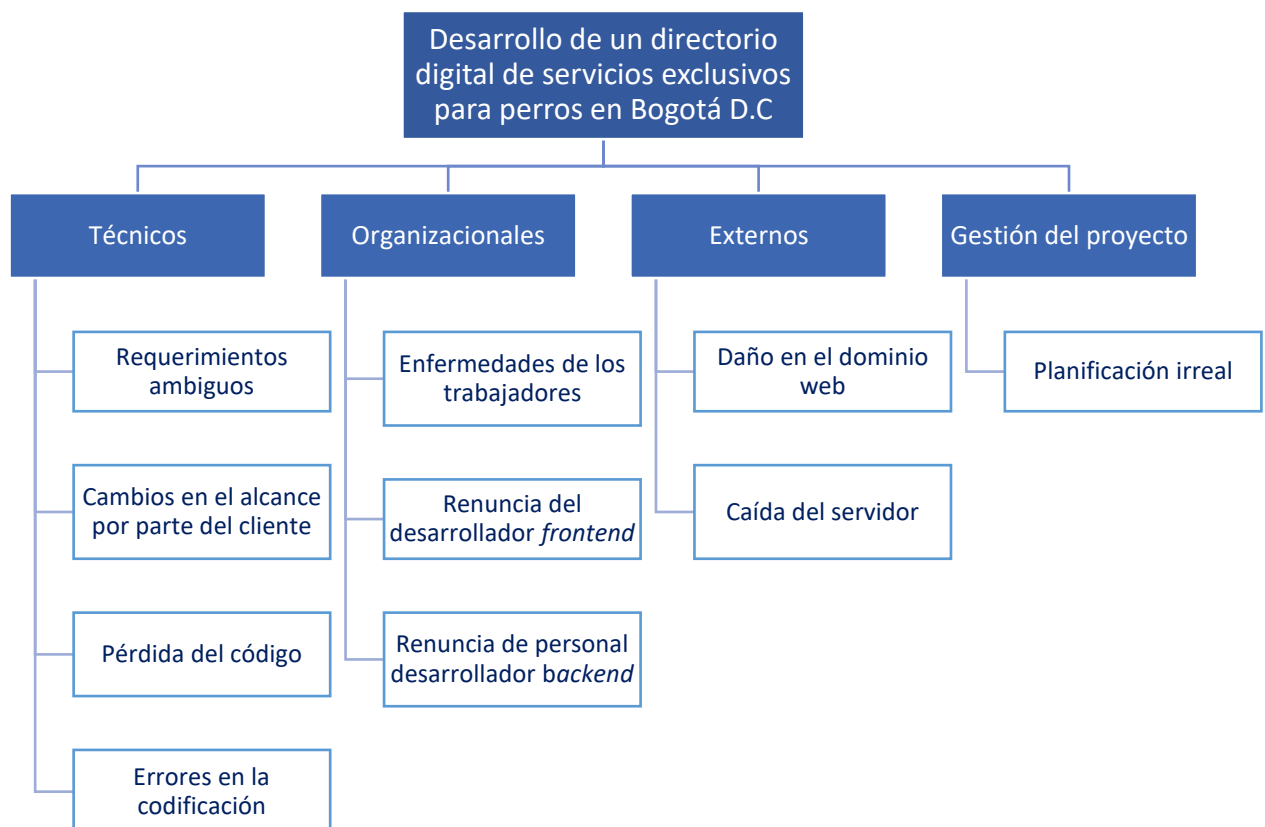


Figura 2.15. Elaboración propia.

2.3.3.2 Matriz de registro de riesgos.

En la [tabla 2.7](#) se visualiza la matriz de registro de riesgos donde se encuentran los riesgos y su respectivo análisis cualitativo y cuantitativo:

Tabla 20. Matriz de registro de riesgos

ID	Fecha	Riesgo	EDT	Costo	Categoría [Elegir de la lista]	Impacto [Elegir de la lista]	Probabilidad de Ocurrencia	Valor contingencia (\$)	Estatus Estrategia [Elegir de la lista]	Responsable [Elegir de la lista]	Plan de Mitigación
R001	1/09/2016	RENUNCIA DE PERSONAL DESARROLLADOR FRONTEND	1.6.2.4	\$ 206.250	Organizacional	Alto	0,50	\$ 103.125	Identificado	Arquitecto de Software	a. Tener un backup dentro del equipo del proyecto. b. Tener perfiles pre seleccionados. Mayor complejidad de temas técnicos y por la cantidad de tiempo del desarrollador en el proyecto.
R002	2/09/2016	RENUNCIA DE PERSONAL DESARROLLADOR BACKEND	1.6.3.4	\$ 337.500	Organizacional	Alto	0,50	\$ 168.750	Identificado	Arquitecto de Software	a. Tener un backup dentro del equipo del proyecto. b. Tener perfiles pre seleccionados. Mayor complejidad de temas técnicos y por la cantidad de tiempo del desarrollador en el proyecto.
R003	3/09/2016	PLANIFICACIÓN IRREAL	1.6.2.4 1.6.2.6	\$ 581.250	Gestión de Proyecto	Bajo	0,50	\$ 290.625	Identificado	Gerente de Proyecto	Mayor complejidad técnica y desconocimiento de estas funcionalidades por parte de la empresa.
R004	4/09/2016	REQUERIMIENTOS AMBIGUOS	1.4.3.1 1.4.3.2	\$ 110.000	Técnico	Muy Alto	0,77	\$ 84.810	Identificado	Gerente de Proyecto	Mayor complejidad técnica y difícil comprensión por parte del cliente sobre estas funcionalidades de la plataforma web.
R005	5/09/2016	ENFERMEDADES DE TRABAJADORES	1.6.2.1 1.6.3.1	\$ 697.500	Organizacional	Moderado	0,50	\$ 348.750	Identificado	Gerente de Proyecto	En estas actividades hay mayor estrés por la complejidad técnica y por el tiempo que llevan trabajando en esa etapa más están propensos a enfermarse.
R006	6/09/2016	CAMBIOS EN ALCANCE POR PARTE DEL CLIENTE	1.6.2.4 1.6.3.4	\$ 543.750	Técnico	Muy Alto	0,90	\$ 489.375	Identificado	Gerente de Proyecto	mayor complejidad técnica y difícil comprensión por parte del cliente sobre estas funcionalidades de la plataforma web.
R007	8/09/2016	DAÑO EN EL DOMINIO WEB	1.7.4.1.2	\$ 137.500	Externo	Muy Bajo	0,50	\$ 68.750	Identificado	Analista de Sistemas	Afecta en la fase de puesta en marcha en la etapa de instalación del software. a. Tener cotizaciones disponibles de otros proveedores.
R008	9/09/2016	CAÍDA DEL SERVIDOR	1.7.4.1.3	\$1.450.000	Externo	Muy Bajo	0,50	\$ 725.000	Identificado	Analista de Sistemas	Afecta en la fase de despliegue en la etapa de instalación del software. a. Tener cotizaciones disponibles de otros proveedores.
R009	9/09/2016	PÉRDIDA DEL CÓDIGO	1.6.2	\$1.941.250	Técnico	Alto	0,70	\$ 1.358.875	Identificado	Desarrollador Frontend	Ubicar el backup del código más reciente.
R010	9/09/2016	ERRORES EN LA CODIFICACIÓN	1.6.3.	\$1.960.000	Técnico	Alto	0,70	\$ 1.372.000	Identificado	Desarrollador Backend	Capacitar al desarrollador en sus falencias o Integrar al equipo de trabajo un nuevo profesional.
TOTAL RESERVA DE CONTINGENCIA										\$ 5.010.000	

Fuente: Elaboración propia, para conocer el detalle de la metodología favor ver el Plan de Riesgos.

2.3.4 Sostenibilidad.

Ante todo, es importante entender qué es el desarrollo sostenible de un proyecto y su producto o servicio asociado en términos de afectación al entorno. En este sentido, la sostenibilidad permite satisfacer y garantizar las necesidades del presente sin poner en peligro a las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades.¹⁴

Para ello, resulta necesario enmarcar el ciclo de vida del proyecto, así como el ciclo de vida del producto dentro de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, los principios del Pacto Global, el desarrollo sostenible, y todo lo relacionado con la Responsabilidad Social Empresarial descrito en la ISO 26000¹⁵.

2.3.4.1 Social.

En este tema se incluyen asuntos destinados a considerar a las personas como parte fundamental del proyecto, enmarcado en los Principios del Pacto Global de la ONU, [ver tabla 2.8.](#)

¹⁴ UNWCED: United Nations World Commission on Environment and Development. (1987). Our common future (Brundtland Report). Oxford: Oxford University Press.

¹⁵ Es una guía que establece líneas en materia de Responsabilidad Social establecidas por ISO.

Tabla 21. Principios del Pacto Global ONU

Principios del Pacto Global		
Prácticas laborales y trabajo decente	<i>Empleo</i>	No existirá discriminación por género, edad, religioso, entre otros. Los contratos, en su mayoría, son a tiempo indefinido ya que se utilizará los mismos colaboradores de la empresa.
	<i>Educación y capacitación</i>	Se realizará un plan de formación para el desarrollo de habilidades interpersonales, así como otras áreas de interés para el proyecto.
	<i>Diversidad e igualdad de oportunidades</i>	No existe discriminación por género, edad, religioso, entre otros. Los contratos son a tiempo indefinido.
Derechos humanos	<i>No discriminación</i>	No se practica la discriminación en el proyecto.
	<i>Libre asociación</i>	Se fomenta la libre asociación sin afectar la operatividad del negocio.
	<i>Trabajo forzoso y obligatorio</i>	Se establecen políticas detalladas en contra del trabajo forzoso.
Sociedad y consumidores	<i>Apoyo de la comunidad</i>	El proyecto tendrá un impacto positivo en la comunidad, apoyando las jornadas de reciclaje, implementando campañas de ahorro de servicios públicos e incentivando el uso de la bicicleta en los colaboradores, con el fin de aportar en la mejora de la calidad del aire de la ciudad.
	<i>Políticas públicas/ cumplimiento</i>	El proyecto debe cumplir a cabalidad con todas las legislaciones, reglamentos y normas aplicables para su funcionamiento.
	<i>Privacidad del consumidor</i>	Se establecen las políticas y procedimientos para la protección de datos y privacidad de la información de los clientes.
Comportamiento ético	<i>Prácticas de inversión y abastecimiento</i>	El proyecto es auto sostenible y será apalancado por el patrocinador del proyecto.
	<i>Soborno y corrupción</i>	Se establecen políticas para comunicar transparentemente todo lo respecto sobre el comportamiento anticompetitivo, de igual forma se comunicaran las peticiones, quejas o reclamos del patrocinador del proyecto.
	<i>Comportamiento anti ético</i>	

Fuente: Elaboración propia basados en los principios de Pacto Global de la ONU.

Asimismo el impacto social también se verá reflejado en el ciclo de vida del producto donde, existirá mayor promoción de la diversidad e igualdad de oportunidades, trabajo decente, apoyo a la comunidad, entre otros en la ciudad de Bogotá.

2.3.4.2 Ambiental.

La sostenibilidad ambiental del proyecto y del producto se fundamenta en la menor afectación del entorno de operación de los mismos. Esto incluye el agua, la tierra, el aire y los ecosistemas. Esto se ve reflejado en la [tabla 2.9.](#)

Tabla 22. Sostenibilidad ambiental del proyecto

Sostenibilidad ambiental del proyecto		
Transporte	<i>Proveedores locales</i>	La gran mayoría de los proveedores durante el ciclo de vida del proyecto y del producto son locales.
	<i>Comunicación digital</i>	La información pertinente será enviada a través de correo electrónico.
	<i>Viajes</i>	Los viajes durante el ciclo de vida del proyecto y producto son casi nulos.
	<i>Transporte</i>	La política de la empresa irá enfocada a limitar los traslados innecesarios. Sin embargo, resulta necesario el uso de transporte. Para ello, se incentivará el uso de la bicicleta.
Energía	<i>Energía usada</i>	El servicio prestado es continuo y requiere energía eléctrica permanente. Sin embargo, el mayor consumo será en el ciclo de vida del producto.
	<i>Emisiones de dióxido de carbono (CO₂)</i>	Impacta negativamente por el consumo constante de kilovatios de energía y es utilizada durante todo el ciclo de vida del proyecto y del producto.
	<i>Retorno de energía limpia</i>	No se tiene previsto realizar retorno de la energía consumida.
Residuos	<i>Reciclaje</i>	Durante el ciclo de vida del proyecto y producto se fomentarán campañas para incentivar el reciclaje. Asimismo, en el ciclo de vida del producto la página web mostrará información enfocadas al reciclaje.
	<i>Disposición final</i>	En esta fase la generación de residuos es baja. Los mismos serán reciclados y dispuestos a la entidad competente.
	<i>Reusabilidad</i>	No aplica.
	<i>Energía incorporada</i>	No se tiene previsto incorporar energías renovables en el proyecto y el producto.
	<i>Residuos</i>	Volumen bajo de residuos. Sin embargo, se capacitará al personal para el manejo de los residuos.
Agua	<i>Calidad del agua</i>	Impacto bajo
	<i>Consumo del agua</i>	Impacto bajo

Fuente: Elaboración propia basados en el Green Project Management.

2.3.4.3 Económica.

La sostenibilidad económica del proyecto y del producto se basa en la maximización de la rentabilidad, como lo presenta la [tabla 2.10](#).

Tabla 23. La sostenibilidad económica del proyecto

Sostenibilidad económica del proyecto		
Retorno de la inversión	Beneficios financieros directos	El beneficio económico de la organización será la ampliación de portafolio lo cual le permitirá diversificar sus ingresos.
	Valor presente neto	Se realiza un estudio de costo-beneficio. El VPN es positivo.
Agilidad del negocio	Flexibilidad/Opción en el proyecto	El proyecto es flexible para aumentar el beneficio social y a su vez mejorar los impactos ambientales.
	Flexibilidad creciente del negocio	El hecho de diversificar los ingresos de la organización busca dar mayor grado de flexibilidad como resultado de un proyecto.
Estimulación económica	Impacto local económico	Impacto de la economía local como resultado de la implementación del portafolio, programa o proyecto.
	Beneficios indirectos	El proyecto busca mejorar los ingresos de terceros con esta nueva forma de presentar sus productos o servicios.

Fuente: Elaboración propia basados en el Green Project Management.

2.3.4.4 Matriz resumen de sostenibilidad.

A continuación se presenta la [tabla 2.11](#) con las recomendaciones de la matriz P5- Plan de Gestión de Sostenibilidad.

Tabla 24. Matriz resumen de sostenibilidad

Sostenibilidad (PGS)	Sub-categoría	Elementos	Evaluación/ Razonamiento	Puntaje	Normatividad	Acciones
Ambiental	Transporte	Transporte	Uso de transporte público o particular del personal durante el ciclo de vida del proyecto y del producto.	7	Ninguna.	Proponer bono de transporte al personal que use la bicicleta como medio de transporte. Diseñar políticas de contratación para que el personal destinado al ciclo de vida del producto se encuentre residenciado cercano a las oficinas de la empresa.
Ambiental	Energía	Energía usada	Desarrollo de actividades que requieren necesariamente el consumo de energía.	10	Decreto 2331 de 2007 Medidas tendientes al uso racional y eficiente de energía eléctrica. Ley 697 de 2001 Fomenta el uso eficiente de la energía y promueve el uso de energías alternativas.	Implementar un horario que permita el mayor aprovechamiento de luz natural. Adoptar políticas de ahorro energía eléctrica. Evaluar la posibilidad de la autogeneración a través de energías renovables.
Ambiental	Energía	Emisiones /CO2 por la energía usada	La mayor cantidad de emisiones son indirectas y se se realizan en el ciclo de vida del producto.	10	Acuerdo 322 de 2008 Estrategia de Gestión Integral para los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos –RAEE-. Ley 09 de 1979 Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá Distrito Capital.	Implementar un horario que permita el mayor aprovechamiento de luz natural. Adoptar políticas de ahorro energía eléctrica. Reducir el uso de vehículos públicos y privado por parte del personal. Adoptar políticas para el uso y manejo integral de residuos sólidos y agua potable.
Ambiental	Energía	Retorno de energía limpia	No se realiza auto generación en el ciclo de vida del proyecto y del producto.	14	Ley 697 de 2001 Fomenta el uso eficiente de la energía y promueve el uso de energías alternativas.	Evaluar la posibilidad de la autogeneración a través de energías renovables durante el ciclo de vida del producto.
Ambiental	Energía	Energía incorporada	No se realiza auto generación en el ciclo de vida del proyecto y del producto.	18	Ley 697 de 2001 Fomenta el uso eficiente de la energía y promueve el uso de energías alternativas.	Evaluar la posibilidad de la autogeneración a través de energías renovables durante el ciclo de vida del producto.

Fuente: Elaboración propia basados en el Green Project Management.

Ver [Matriz P5](#)

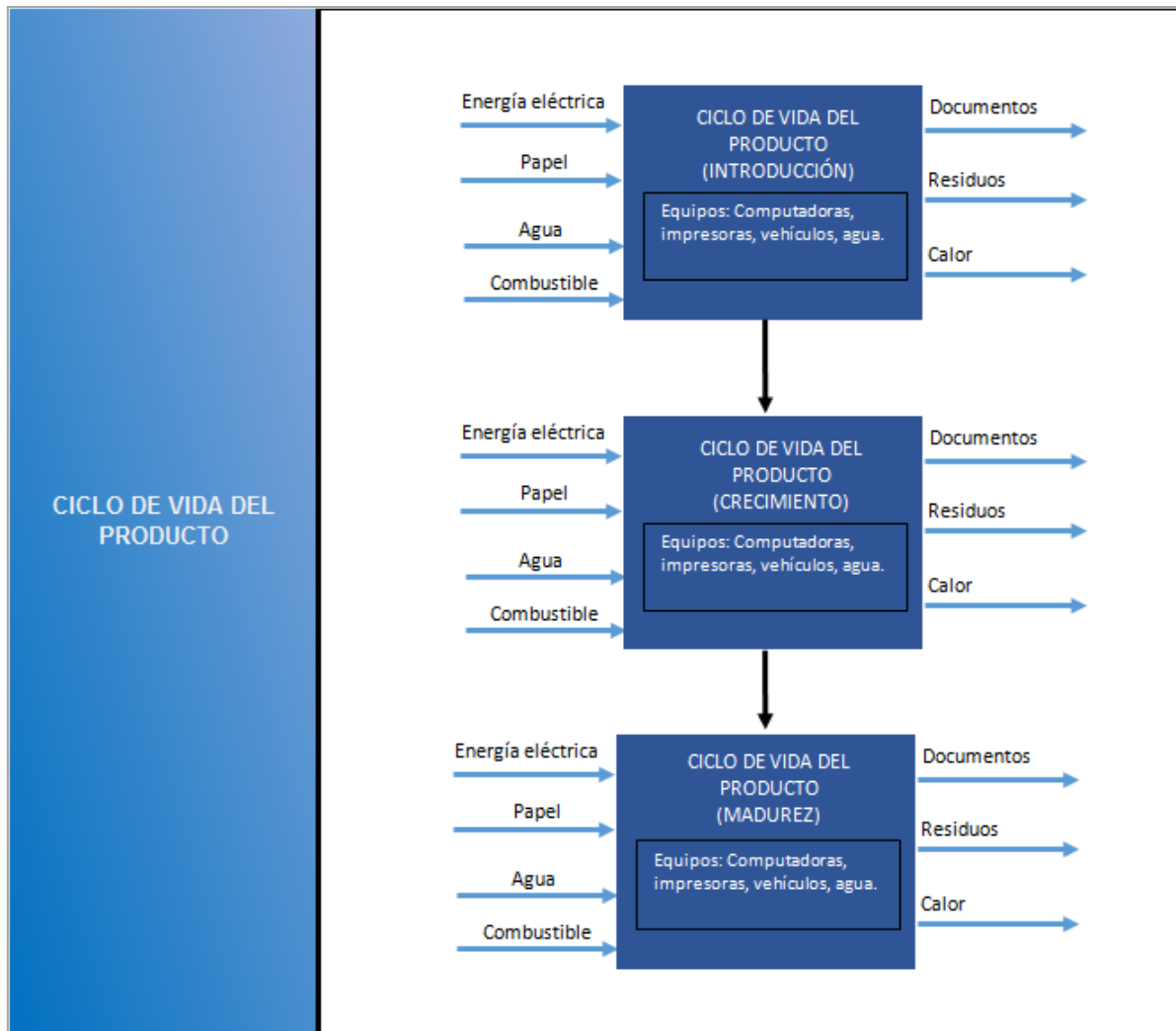
2.3.5 Ciclo de vida y eco-indicadores.

A continuación se presenta el ciclo de vida del producto junto a la definición y cálculo de los eco-indicadores, finalmente se comparten las recomendaciones que se deben considerar para el cálculo de la huella de carbono.

2.3.5.1 Análisis ciclo de vida del producto¹⁶.

Es importante realizar el cálculo de huella de carbono para determinar el impacto del proyecto y producto en el entorno. Para ello es necesario realizar un análisis del ciclo de vida del producto. Seguidamente, se muestra el flujo de entradas y salidas en las cuales se indican los productos (insumos, equipos o materias primas) en cada fase del producto, [ver figura 2.16.](#)

¹⁶Análisis ciclo de vida del producto, o el bien, o el servicio, o el resultado (ISO 14040 - Gestión ambiental - Análisis del ciclo de vida. Principios y Marco de referencia)

Figura 23. Ciclo de vida del producto.*Figura 2.16. Elaboración propia basados en Green Project Management (GPM Global, 2013)*

2.3.5.2 Definición y cálculo de eco indicadores.

Ahora bien, para poder realizar un correcto análisis es preciso evaluar las cargas ambientales asociadas al ciclo de vida del producto. Para ello se deben identificar y cuantificar tanto el uso de materia y energía como la generación de residuos. Con este análisis se podrán realizar estrategias para mitigar los impactos asociados a la operación del producto.

En la [tabla 2.12](#) se evidencia el registro de la cantidad de material utilizado durante el ciclo de vida del proyecto y del producto.

Tabla 25. Definición y cálculo de eco indicadores

ECO BALANCE				
Entradas		Fase del proyecto	Salidas	
Categoría	Cantidad		Categoría	Cantidad
Energía eléctrica	89,19 kWh	Mejoramiento Organizacional	Calor (energía calorífica)	89,19 kWh
Papel	0,58 Kg		Documentos	0,58 Kg
Tinta	0,1 Tóner		Residuos del Tóner	0,1 Tóner
Combustible	32 gl		CO ₂	281,6 Kg
Energía eléctrica	32,94 kWh	Diagnóstico	Calor (energía calorífica)	32,94 kWh
Papel	0,22 Kg		Documentos	0,22 Kg
Tinta	0,1 Tóner		Residuos del Tóner	0,1 Tóner
Combustible	12 gl		CO ₂	105,60 Kg
Energía eléctrica	32,94 kWh	Requerimientos	Calor (energía calorífica)	32,94 kWh
Papel	0,22 Kg		Documentos	0,22 Kg
Tinta	0,1 Tóner		Residuos del Tóner	0,1 Tóner
Combustible	12 gl		CO ₂	105,60 Kg
Energía eléctrica	53,39 kWh	Análisis y diseño	Calor (energía calorífica)	53,39 kWh
Papel	0,43 kg		Documentos	0,43 kg
Tinta	0,1 Tóner		Residuos del Tóner	0,1 Tóner
Combustible	24 gl		CO ₂	211,20 Kg
Energía eléctrica	234,86 kWh	Codificación	Calor (energía calorífica)	234,86 kWh
Papel	1,45 kg		Documentos	1,45 kg
Tinta	0,4 Tóner		Residuos del Tóner	0,4 Tóner
Combustible	80 gl		CO ₂	704 Kg
Energía eléctrica	55,36 kWh	Pruebas y puesta en marcha	Calor (energía calorífica)	55,36 kWh
Papel	0,06 kg		Documentos	0,06 kg
Tinta	0,1 Tóner		Residuos del Tóner	0,1 Tóner
Combustible	28 gl		CO ₂	746,40 Kg
Energía eléctrica	145 kWh	Dirección del proyectos	Calor (energía calorífica)	145 kWh
Papel	7,81 kg		Documentos	7,81 kg
Tinta	1 Tóner		Residuos del Tóner	1 Tóner
Combustible	288 gl		CO ₂	2534 Kg
Energía eléctrica	1672 kWh	Ciclo de vida del producto	Calor (energía calorífica)	1672 kWh
Papel	13,56 kg		Documentos	13,56 kg
Tinta	2 Tóner		Residuos del Tóner	2 Tóner
Combustible	600 gl		CO ₂	5280 Kg

Fuente: *Elaboración propia basados en Green Project Management (GPM Global, 2013)*

2.3.5.3 Recomendaciones del cálculo de la huella de carbono.

A continuación se presentan los cálculos, evaluación y formulación de estrategias por el impacto derivado del proyecto. El inventario realizado para determinar el volumen total de las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero (GEI), durante el ciclo de vida del proyecto y producto está bajo la metodología del Protocolo de Gases Efecto Invernadero ¹⁷ considerando los objetivos 1, 2 y 3.

Seguidamente se muestran los resultados obtenidos para cada uno de los alcances definidos, de acuerdo a la metodología antes mencionada.

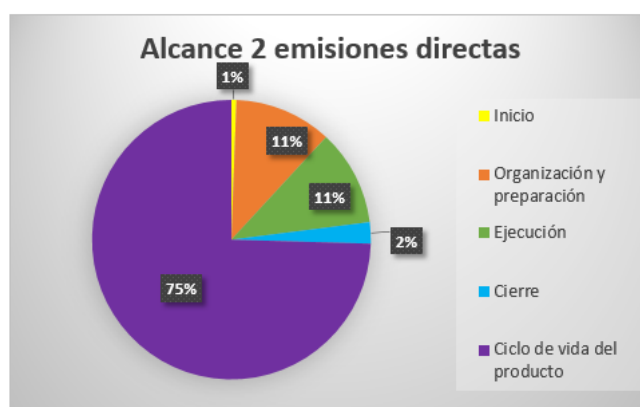
Alcance 1: emisiones directas de GEI. Las emisiones directas ocurren de fuentes que son propiedad o están controladas durante el ciclo de vida del proyecto y del producto. Por las características del proyecto y el producto no se identificaron fuentes de emisiones.

Alcance 2: emisiones indirectas de GEI asociadas a la electricidad. En este alcance, cabe aclarar que durante el ciclo de vida del proyecto y el producto se comprará energía eléctrica a Codensa S.A. Dicha energía será utilizada para iluminación, toma corrientes, además de diferentes aspectos administrativos y operativos del proyecto y producto, [ver figura 2.17.](#)

¹⁷Protocolo de Gases Efecto Invernadero es una alianza multipartita de empresas, organizaciones no gubernamentales (ONGs), gobiernos y otras entidades, convocada por el Instituto de Recursos Mundiales (WRI), ONG radicada en Estados Unidos, y el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable (WBCSD), coalición integrada por 170 empresas internacionales, con sede en Ginebra, Suiza.

Figura 24. Alcance dos: emisiones indirectas.

FASES DEL PROYECTO Y PRODUCTO	CANTIDAD DE CO ₂
Inicio	3,12 kg
Organización y preparación	60,87 kg
Ejecución	59,84 kg
Cierre	13,32 kg
Ciclo de vida del producto	401,55 kg
TOTAL	538,7 kg

*Figura 2.17.* Elaboración propia basada en el Protocolo de Gases Efecto Invernadero.

Alcance 3: emisiones indirectas de GEI están relacionadas con el transporte de pasajeros, también se tuvo en cuenta el consumo de papel para uso interno de la empresa, así como todo lo relacionado con el tratamiento de aguas residuales, [ver figuras 2.18 y 2.19.](#)

Figura 25. Alcance tres: emisiones indirectas.

FASES DEL PROYECTO Y PRODUCTO	CANTIDAD DE CO ₂
Inicio	621,45 kg
Organización y preparación	13085,06 kg
Ejecución	5589,26 kg
Cierre	1706,21 kg
Ciclo de vida del producto	82563,33 kg
TOTAL	103565,31 kg

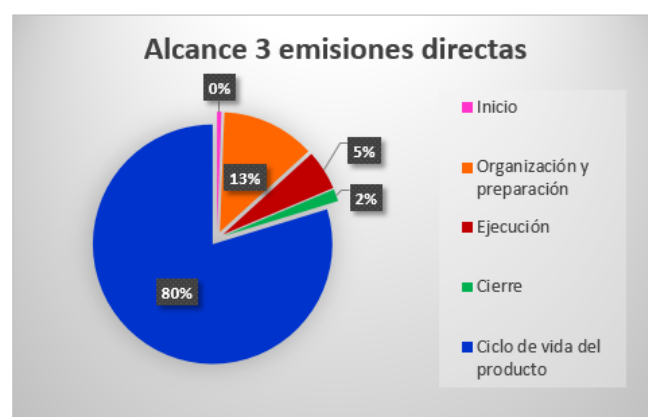


Figura 2.18. Elaboración propia basada en el Protocolo de Gases Efecto Invernadero (Instituto de Recursos Mundiales (WRI) & Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable (WBCSD), 2001)

Figura 26. Total de emisiones indirectas.

FASES DEL PROYECTO Y PRODUCTO	CANTIDAD DE CO ₂
Inicio	624,57 kg
Organización y preparación	13145,93 kg
Ejecución	5649,11 kg
Cierre	1719,53 kg
Ciclo de vida del producto	82964,88 kg
TOTAL	104104,02 kg

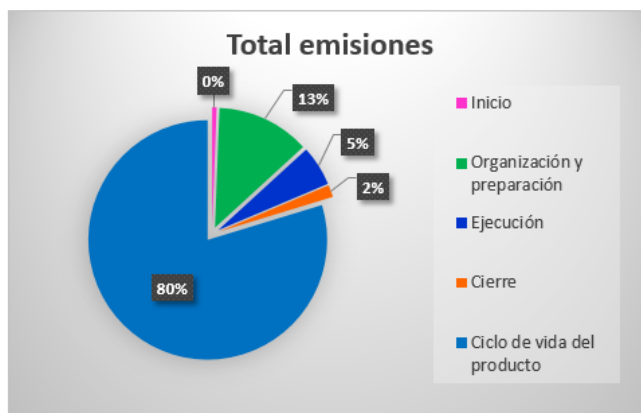


Figura 2.19. Elaboración propia basada en el Protocolo de Gases Efecto Invernadero (Instituto de Recursos Mundiales (WRI) & Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable (WBCSD), 2001)

El alcance tres representa cerca del 80% de las emisiones GEI, las cuales se evidencian en el ciclo del producto. Es por ello, que las estrategias deben estar enfocadas en mitigar las afectaciones durante el ciclo de vida del producto. En la [tabla 2.13](#) se muestra el Plan de Gestión de Sostenibilidad.

2.3.5.4 Estrategias, objetivos, metas e indicadores de sostenibilidad del proyecto.

A continuación la [tabla 2.13](#) presenta las estrategias, objetivos, metas e indicadores de sostenibilidad del proyecto.

Tabla 26. Estrategias de sostenibilidad del proyecto

Nombre de la estrategia	Principales actividades de la estrategia	Objetivo	Meta	Indicador	Fórmula de cálculo	Tipo de indicador
Utilizar eficiente la energía eléctrica de la empresa	1. Capacitar a los empleados en el uso eficiente de la energía eléctrica en la empresa. 2. Apagar los equipos a la hora del almuerzo y al finalizar el día. 3. Utilizar cuando se posible la luz solar en lugar de los bombillos.	Reducir el consumo de energía eléctrica	Reducir el consumo de energía en un 30%	Consumo de energía eléctrica	$(\text{Número de Kwh consumidos en el periodo} / \text{Número de Kwh planeado para el periodo}) \cdot 100$	Efecto
Usar medios digitales para las actividades del proyecto	1. Capacitar a los empleados en el uso de medios digitales para creación y almacenamiento de información. Utilizar DRIVE. 3. Evitar el uso de papel.	Reducir la utilización de papel	Reducir en un 30% el uso de papel	Uso de papel	$(\text{Número resmas de papel utilizadas en el periodo} / \text{Número de resmas planeadas para el periodo}) \cdot 100$	Efecto
Utilizar eficiente el agua en la empresa	1. Capacitar a los empleados en el uso eficiente del agua en la empresa. 2. Cerrar el grifo mientras se cepillan los dientes los empleados. 3. Ingresar botellas de agua en la cisterna del baño.	Reducir el consumo de agua	Reducir el consumo de agua en un 20%	Consumo de agua	$(\text{Número de litros consumidos en el periodo} / \text{Número de litros planeados para el periodo}) \cdot 100$	Efecto
Crear sistema de reciclaje	1. Capacitar a los empleados sobre cómo reciclar en la empresa. 2. Separar en canecas; el papel, organicos, plástico y latas que se arrojan en la empresa.	Reducir la contaminación del planeta	Reciclar 15 kg al mes	Residuos reciclados	Número en kg reciclado en el periodo	Efecto

Fuente: Elaboración propia.

2.4 Estudio Económico–Financiero

A continuación se presentan las estructuras desagregadas del proyecto.

2.4.1 EDT del proyecto.

La [figura 2.20](#) ilustra la estructura de desglose de trabajo o *WBS* a segundo nivel. Para consultar el desglose de la EDT completa diríjase al [Anexo 21. EDT Directorio Digital](#)¹⁸.

Figura 27. EDT del proyecto.

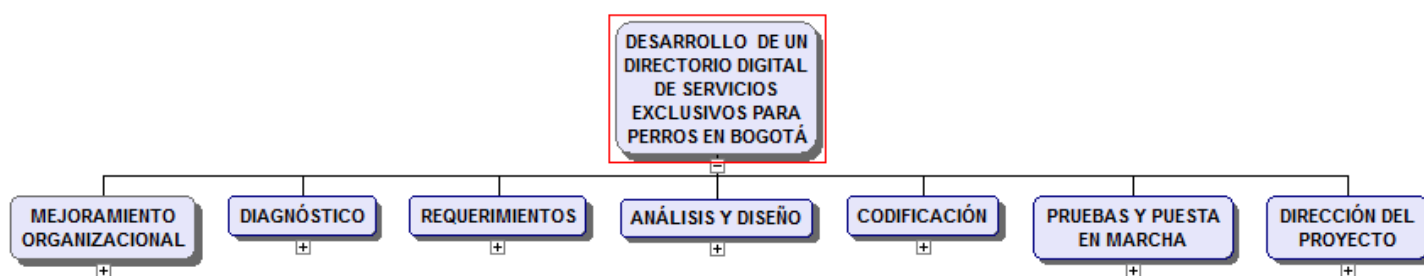


Figura 2.20. Elaboración propia (Project Management Institute (PMI), 2006).

¹⁸ Este archivo se encuentra en el programa *WBS CHART PRO*.

2.4.1.1 Definición niveles de la EDT.

A continuación la [figura 2.21](#) presenta la estructura bajo la cual se construyó la EDT.

Figura 28. Estructura EDT del proyecto.

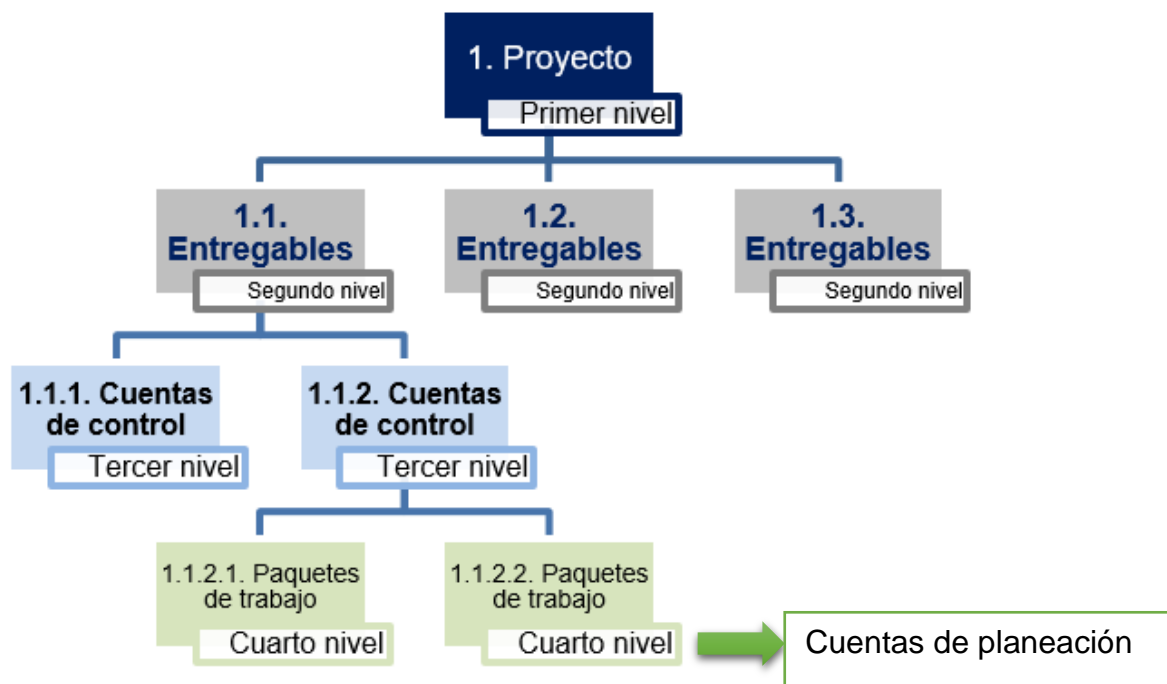


Figura 2.21. Elaboración propia (Project Management Institute (PMI), 2006).

[Ver anexo 17 Diccionario EDT](#)

2.4.2 EDP del proyecto.

A continuación se ilustra en la [figura 2.22](#) la estructura de desglose de producto (EDP):

Figura 29. EDP proyecto

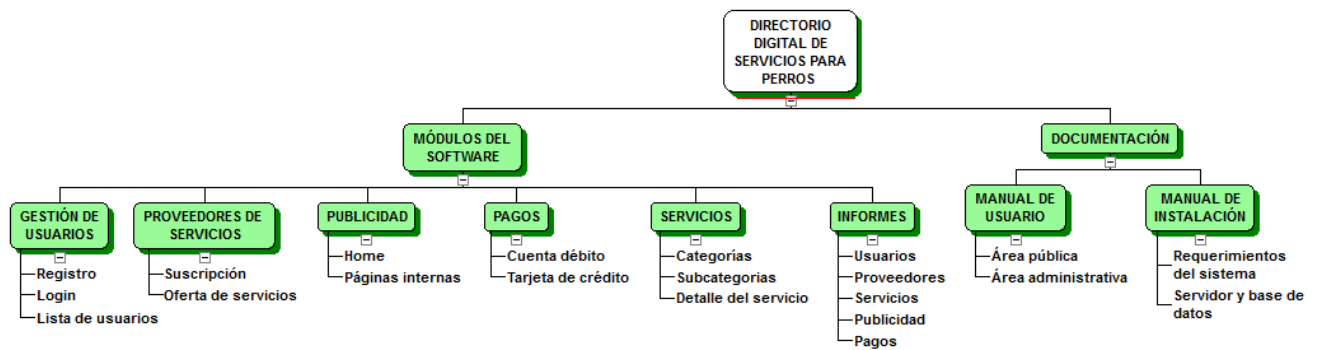


Figura 2.22. Elaboración propia (Project Management Institute (PMI), 2006).

2.4.3 Resource Breakdown Structure (ReBS).

Seguidamente la estructura desagregada de recursos presenta el equipo que conforma el proyecto, [ver la figura 2.23.](#)

Figura 30. ReBS del proyecto.

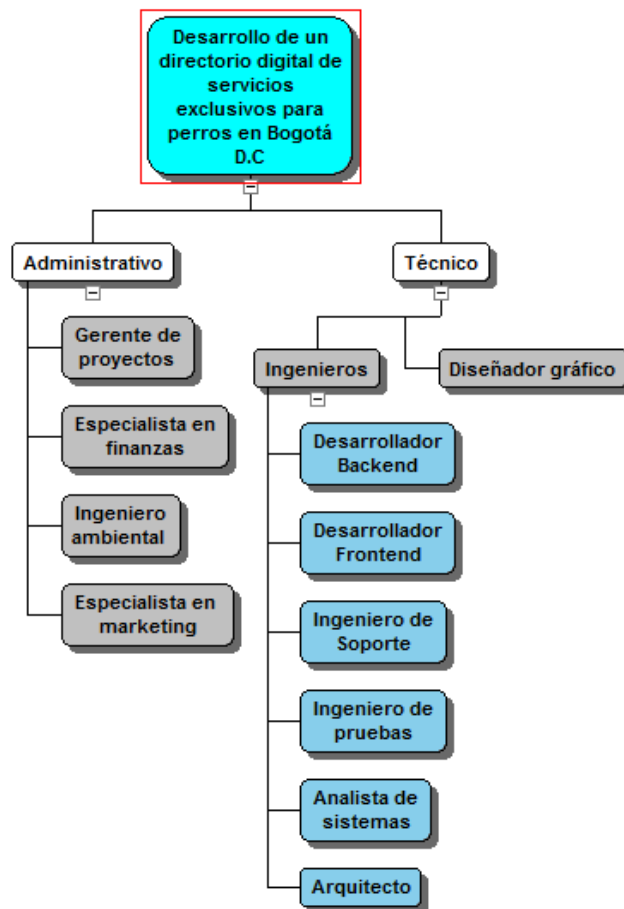


Figura 2.23. Elaboración propia.

2.4.4 Cost Breakdown Structure CBS.

La siguiente ilustración muestra la estructura de desagregación de los costos para el proyecto de desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá D.C, [ver figura 2.24](#).

Figura 31. Estructura desagregada de costos.

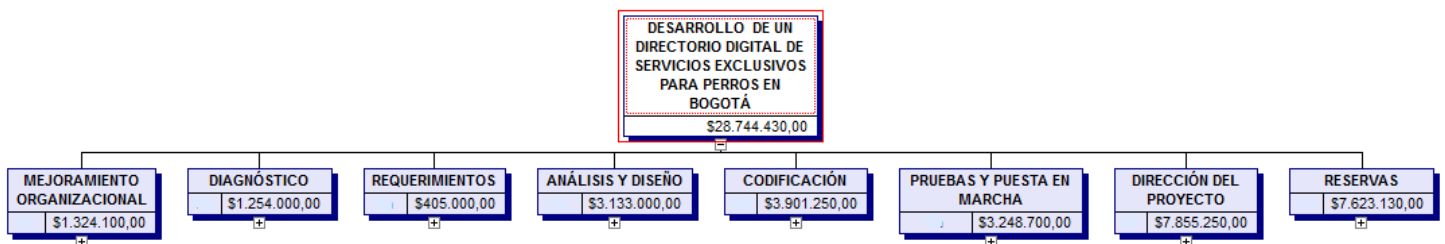


Figura 2.24. Elaboración propia basados en *PMBOK® Guide* 5ta Edición (2013).

2.4.5 Presupuesto del caso de negocio y presupuesto del proyecto.

Para la elaboración del presupuesto del caso de negocio se tomó en cuenta la etapa de pre inversión, así como las fases del ciclo de vida del producto, tales como: introducción, crecimiento y madurez. Es importante destacar que están contemplados los costos asociados a la carga prestacional de cada colaborador.

2.4.5.1 Etapa de pre-inversión.

A continuación la [tabla 2.14](#) relaciona los gastos necesarios para poder iniciar operaciones.

Tabla 27. Presupuesto de pre-inversión

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Presupuesto de operación				
Equipo de computo	Equipo ofimática	3	\$ 1.500.000	\$ 4.500.000
Equipo de oficina	Muebles y enseres	3	\$ 300.000	\$ 900.000
Impresora	Equipo ofimática	1	\$ 400.000	\$ 400.000
Subtotal presupuesto de operación				\$ 5.800.000
Capital de trabajo	Presupuesto	1	\$ 43.320.000	\$ 43.320.000
Subtotal capital de trabajo				\$ 43.320.000
Presupuesto de inversión				\$ 49.120.000

Fuente: Elaboración propia

2.4.5.2 Etapa de Introducción.

A continuación se relacionan los gastos necesarios luego de la entrada en operación del directorio digital. Esta fase tiene un tiempo de desarrollo de un (1) año, [ver tabla 2.15.](#)

Tabla 28. Presupuesto de Introducción

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Presupuesto de Introducción				
Costos Variables				
Comisiones de ventas	Unidad	1368	5%	\$ 6.840.000
Costos Fijos				
Salario Ingeniero de soporte	Mensual	12	\$ 4.500.000	\$ 54.000.000
Salario Asistente administrativo	Mensual	12	\$ 3.000.000	\$ 36.000.000
Salario asesor comercial	Mensual	12	\$ 2.550.000	\$ 30.600.000
Servicios básicos	Mensual	12	\$ 500.000	\$ 6.000.000
Consumibles	Mensual	12	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Dominio	Mensual	12	\$ 60.000	\$ 720.000
Servidor	Mensual	12	\$ 120.000	\$ 1.440.000
Presupuesto de Introducción				\$ 136.800.000

Fuente: Elaboración propia

2.4.5.3 Etapa de crecimiento.

A continuación la [tabla 2.16](#) relaciona los gastos necesarios luego de entrada en la etapa de crecimiento del directorio digital. Esta fase tiene un tiempo de un (1) año.

Tabla 29. Presupuesto de la etapa de crecimiento

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Presupuesto de Crecimiento				
Costos Variables				
Comisiones de ventas	Unidad	1368	5%	\$ 6.840.000
Costos Fijos				
Salario Ingeniero de soporte	Mensual	12	\$ 4.500.000	\$ 54.000.000
Salario Asistente administrativo	Mensual	12	\$ 3.000.000	\$ 36.000.000
Salario asesor comercial	Mensual	12	\$ 2.550.000	\$ 30.600.000
Servicios básicos	Mensual	12	\$ 500.000	\$ 6.000.000
Consumibles	Mensual	12	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Dominio	Mensual	12	\$ 60.000	\$ 720.000
Servidor	Mensual	12	\$ 120.000	\$ 1.440.000
Presupuesto de crecimiento				\$ 136.800.000

Fuente: Elaboración propia

2.4.5.4 Etapa de madurez.

A continuación se relacionan los gastos necesarios luego de entrada en la etapa de madurez del directorio digital. Esta fase tiene un tiempo de desarrollo de un (1) año, [ver tabla 2.17.](#)

Tabla 30. Presupuesto de la etapa de madurez

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Presupuesto de Madurez				
Costos Variables				
Comisiones de ventas	Unidad	1368	5%	\$ 6.840.000
Costos Fijos				
Salario Ingeniero de soporte	Mensual	12	\$ 4.500.000	\$ 54.000.000
Salario Asistente administrativo	Mensual	12	\$ 3.000.000	\$ 36.000.000
Salario asesor comercial	Mensual	12	\$ 2.550.000	\$ 30.600.000
Servicios básicos	Mensual	12	\$ 500.000	\$ 6.000.000
Consumibles	Mensual	12	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Dominio	Mensual	12	\$ 60.000	\$ 720.000
Servidor	Mensual	12	\$ 120.000	\$ 1.440.000
Presupuesto de Madurez				\$ 136.800.000

Fuente: Elaboración propia

2.4.6 Presupuesto del proyecto.

Para la elaboración del presupuesto del proyecto se usó el programa *Microsoft Project*® 2010 licenciado por la Universidad Piloto de Colombia, mediante el cual se estimaron los costos de cada entregable, se realizó el análisis cuantitativo de los riesgos para determinar la reserva de contingencia con lo cual se estableció la línea base de costo. Con dicha línea base la empresa Ito Software S.A.S., decidió proveer un monto adicional del 10% como reserva de gestión.

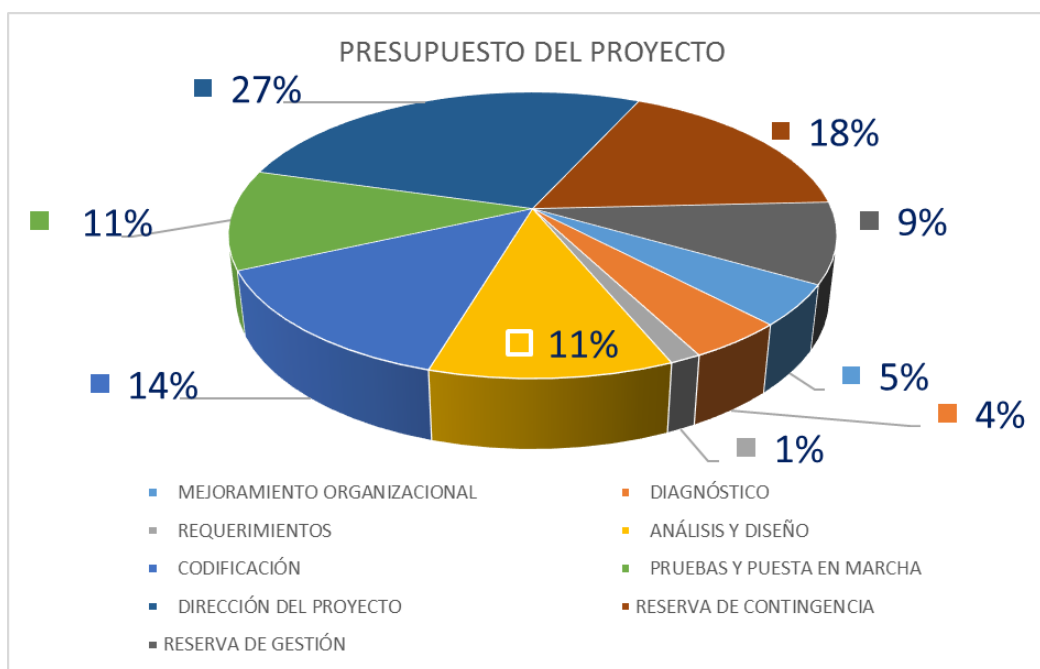
En la [tabla 2.18](#) se describe la distribución del presupuesto del proyecto, el cual asciende a la suma de veintiocho millones setecientos cuarenta y cuatro mil cuatrocientos treinta pesos colombianos (\$ 28.744.430,00 COP).

Tabla 31. Presupuesto del proyecto

Presupuesto total del proyecto	
Nombre de la fase	Costo
Mejoramiento organizacional	\$1.324.100,00
Diagnóstico	\$1.254.000,00
Requerimientos	\$405.000,00
Análisis y diseño	\$3.133.000,00
Codificación	\$3.901.250,00
Pruebas y puesta en marcha	\$3.248.700,00
Dirección del proyecto	\$7.855.250,00
Presupuesto total de las fases proyecto	\$21.121.300,00
(+) Total reserva de contingencia	\$5.010.000,00
Subtotal presupuesto	\$26.131.300,00
(+) Total reserva de gerencia (10%)	\$2.613.130,00
	\$28.744.430,00

Fuente: Elaboración propia

La [figura 2.25](#) muestra la distribución del presupuesto del proyecto por cada categoría.

Figura 32. Presupuesto del proyecto.*Figura 2.25.* Elaboración propia.

El presupuesto del caso de negocio será el presupuesto del proyecto, más el presupuesto del negocio. Esto se describe en la [tabla 2.19](#).

Tabla 32. Presupuesto del caso de negocio

Presupuesto caso de negocio		
Presupuesto del proyecto	\$	28.744.430
Presupuesto de operación	\$	49.120.000
Presupuesto de introducción	\$	136.800.000
Presupuesto de crecimiento	\$	136.800.000
Presupuesto de madurez	\$	136.800.000
Total	\$	488.264.430

Fuente: Elaboración propia.

2.4.7 Fuentes y usos de fondos.

El proyecto se financiará con una deuda, a través de crédito bancario del 50% y el monto restante con recursos propios de la empresa Ito Software S.A.S., [ver tabla 2.20.](#)

Tabla 33 Fuentes de usos y fondos

Fuentes de recursos		Uso de recursos			
Fuentes de recursos	Valor	Item	Nombre del recurso	Cantidad	Costo
50% crédito de libre inversión para medianos productores (\$ 14.372.215,00)	\$28.744.430,00	Salarios equipo de proyecto	Analista de sistemas	303,43 horas	\$4.172.300,00
			Arquitecto de software	58 horas	\$1.087.500,00
			Diseñador gráfico	124,2 horas	\$1.707.750,00
			Desarrollador <i>frontend</i>	144,77 horas	\$2.261.875,00
			Desarrollador <i>backend</i>	185,63 horas	\$2.900.625,00
			Ingeniero de pruebas	74,4 horas	\$1.023.000,00
			Ingeniero de soporte	16 horas	\$220.000,00
50% Recursos propios de la empresa ITO SOFTWARE (\$ 14.372.215,00)		Honorarios	Especialista en marketing	96,4 horas	\$1.325.500,00
			Especialista en finanzas	10 horas	\$137.500,00
			Ingeniero ambiental	12 horas	\$165.000,00
			Gerente de proyecto	215,43 horas	\$4.712.750,00
		Materiales	Dominio de internet		\$ 50.000,00
			Servidor web		\$ 1.200.000,00
			Papelería	31,5	\$157.500,00
		Reservas	Reserva de contingencia		\$ 5.010.000,00
			Reserva de gestión		\$2.613.130,00
Presupuesto total del proyecto:					\$28.744.430,00

Fuente: Elaboración propia.

2.4.8 Flujo de caja del proyecto

A continuación se muestra el flujo de caja del proyecto, [ver figura 2.26](#).

Figura 33. Flujo de caja del proyecto.

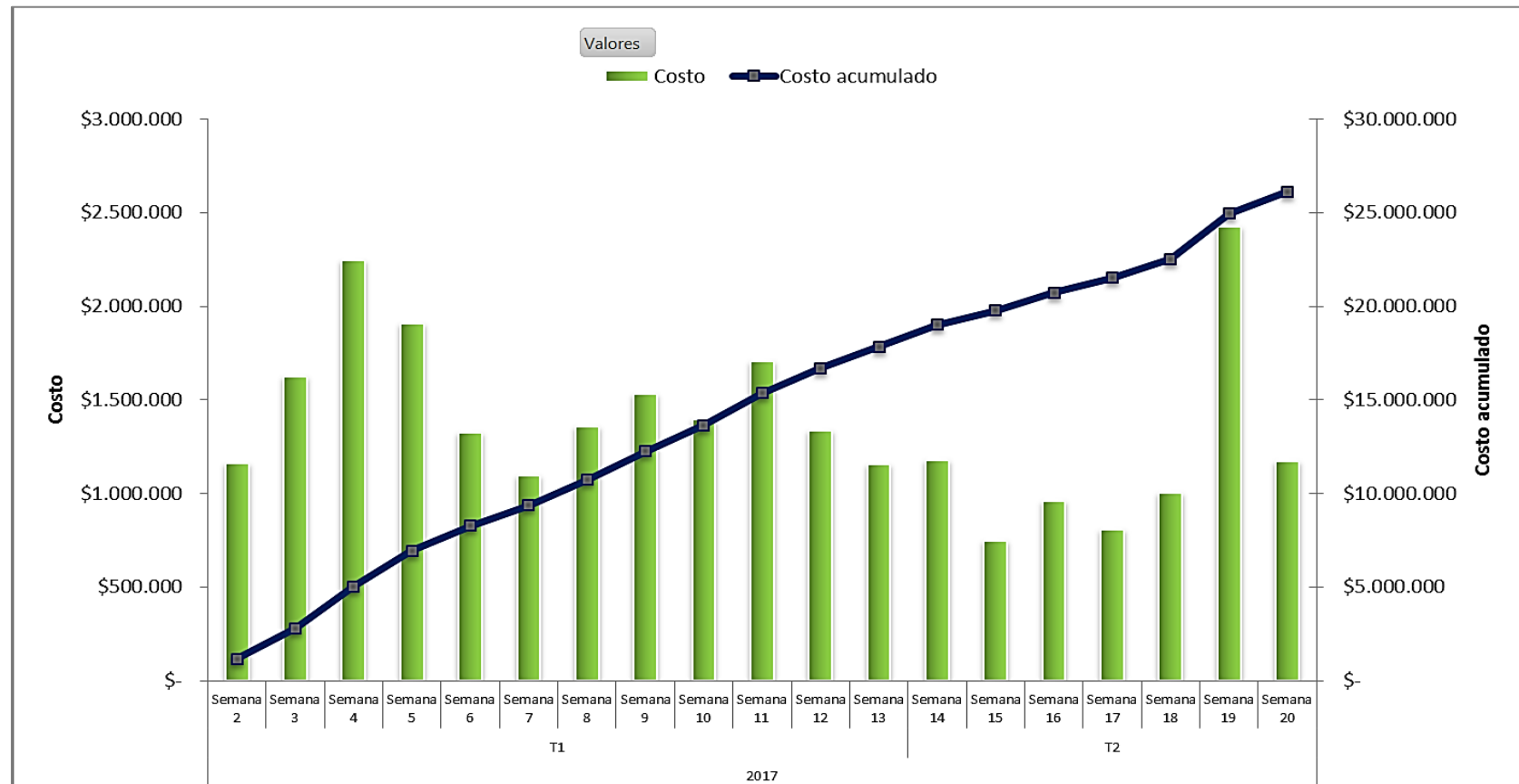


Figura 2.26. Elaboración propia

2.4.9 Evaluación financiera.

Posteriormente, se realiza la evaluación financiera del proyecto con la finalidad de analizar los escenarios y determinar sus bondades. Para ello, se realizó el flujo de caja sin proyecto y con proyecto. Para cada caso se calculó el VPN y TIR. Actualmente la empresa Ito Software S.A.S., está operando y debe valorar qué tanto beneficio recibe por hacer el proyecto y qué tanto beneficio deja de percibir si no realiza el proyecto.

2.4.9.1 Flujo de caja sin proyecto.

A continuación la [tabla 2.21](#) presenta el flujo de caja de operación sin proyecto de la empresa Ito Software S.A.S. para el período 2013-2015.

Tabla 34. Flujo de caja de operación sin proyecto

		2013	2014	2015
Ingresos operacionales		\$ 350.000.000	\$ 395.000.000	\$ 420.000.000
(+) Ingreso venta de activo				
(=) Total ingresos	\$ -	\$ 350.000.000	\$ 395.000.000	\$ 420.000.000
(-) Costos variable		\$ 216.000.000	\$ 223.200.000	\$ 225.600.000
(-) Costo fijo		\$ 97.800.000	\$ 100.200.000	\$ 106.200.000
(-) Depreciación Maquinaria		\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000
(-) Depreciación Construcciones y edificios		\$ -	\$ -	\$ -
(-) Valor en libros				
(=) Utilidad Operacional	\$ -	\$ 26.200.000	\$ 61.600.000	\$ 78.200.000
(-) Impuestos (35%)	\$ -	\$ 9.170.000	\$ 21.560.000	\$ 27.370.000
(=) Utilidad neta	\$ -	\$ 17.030.000	\$ 40.040.000	\$ 50.830.000
(+) Depreciación maquinaria		\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000
(+) Depreciación Construcciones		\$ -	\$ -	\$ -
(+) Valor en libros	\$ -			
(=) Flujo de caja de operación	\$ -	\$ 27.030.000	\$ 50.040.000	\$ 60.830.000

Fuente: Elaboración propia.

En términos generales, los indicadores financieros de rentabilidad de la empresa Ito Software S.A.S. están en concordancia con lo expuesto en el Informe de Desempeño del Sector *Software* 2012-2014 (Superintendencia de Sociedades, 2015). Ahora bien, dada la competitividad del sector, la empresa ha evaluado la posibilidad de expandir el portafolio de negocios. Por esta razón surge el proyecto para el *desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad Bogotá D.C.*

2.4.9.2 Flujo de caja con proyecto.

Ahora se presenta el flujo de caja proyectado con la puesta en marcha del proyecto *Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá*, el cual fue calculado bajo el método de costeo directo a precios constantes. El proyecto se planeó con al menos, 1.368 (punto de equilibrio) publicaciones al año y un horizonte de evaluación de tres años, [ver tabla 2.22.](#)

Tabla 35. Flujo de caja de operación con proyecto

	0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Ingresos operacionales		\$ 452.600.000	\$ 531.800.000	\$ 556.800.000
(+) Ingreso venta de activo				
(=) Total ingresos	\$ -	\$ 452.600.000	\$ 531.800.000	\$ 556.800.000
(-) Costos variable		\$ 222.840.000	\$ 230.040.000	\$ 232.440.000
(-) Costo fijo		\$ 227.760.000	\$ 230.160.000	\$ 236.160.000
(-) Depreciación Maquinaria		\$ 11.723.333	\$ 11.723.333	\$ 11.723.333
(-) Depreciación Construcciones y edificios		\$ -	\$ -	\$ -
(-) Valor en libros				
(=) Utilidad Operacional	\$ -	\$ (9.723.333)	\$ 59.876.667	\$ 76.476.667
(-) Impuestos (35%)	\$ -	\$ (3.403.167)	\$ 20.956.833	\$ 26.766.833
(=) Utilidad neta	\$ -	\$ (6.320.167)	\$ 38.919.833	\$ 49.709.833
(+) Depreciación maquinaria		\$ 11.723.333	\$ 11.723.333	\$ 11.723.333
(+) Depreciación Construcciones		\$ -	\$ -	\$ -
(+) Valor en libros				
(=) Flujo de caja de operación	\$ -	\$ 5.403.167	\$ 50.643.167	\$ 61.433.167
(+) Maquinaria y equipo	\$ (5.800.000)			
(+) Capital de trabajo	\$ (43.320.000)			
(+) Presupuesto del proyecto	\$ (28.744.430)			
(+) Recuperación de capital de trabajo				\$ 43.320.000
(+) Valor de rescate				
(=) Flujo de caja del proyecto	\$ (77.864.430,00)	\$ 5.403.166,67	\$ 50.643.166,67	\$ 104.753.166,67

Fuente: Elaboración propia

2.4.9.3 Flujo de caja del inversionista.

El flujo de caja del inversionista se calculó bajo el método de costeo directo a precios constantes, el proyecto se planeó a tres años. Una fuente de financiamiento se define como:

Las fuentes de financiación son todos aquellos mecanismos que permiten a una empresa contar con los recursos financieros necesarios para el cumplimiento de sus objetivos de creación, desarrollo, posicionamiento y consolidación empresarial. Es necesario que se recurra al crédito en la medida ideal, es decir que sea el estrictamente necesario, porque un exceso en el monto puede generar dinero ocioso, y si es escaso, no alcanzará para lograr el objetivo de rentabilidad del proyecto. En el mundo empresarial, hay varios tipos de capital financiero al que pueden acceder acudir una empresa: la deuda, al aporte de los socios o a los recursos que la empresa genera (Universidad de Colombia, 2015).

De acuerdo a lo anterior se definió que se apalancará con deuda (banca privada) en un 50% y con recursos propios (patrocinador) en 50%, [ver tabla 2.23.](#)

Tabla 36. Datos del préstamo

Préstamo	
Préstamo	\$ 38.932.215,00
Recursos propios	\$ 38.932.215,00
Interés efectivo anual	17,78%
Cuota fija anual	\$ 17.842.785,91
Periodos (años)	3

Fuente: Elaboración propia

La financiación asciende a treinta ocho millones novecientos treinta y dos mil doscientos quince pesos colombianos (\$ 38.932.215,00 COP), el tipo de crédito será de libre inversión para medianos productores con una tasa del 17.78%¹⁹, la [tabla 2.24](#) presenta la amortización del préstamo.

Tabla 37 Amortización del préstamo

Tabla de amortización efectiva anual				
Nº Períodos	Cuota	Intereses	Abono a capital	Saldo
0				\$ 38.932.215,00
1	\$ 17.842.785,91	\$ 6.922.147,83	\$ 10.920.638,09	\$ 28.011.576,91
2	\$ 17.842.785,91	\$ 4.980.458,38	\$ 12.862.327,54	\$ 15.149.249,37
3	\$ 17.842.785,91	\$ 2.693.536,54	\$ 15.149.249,37	\$ -

Fuente: Elaboración propia.

Con la información de la [tabla 2.24](#) se realiza el flujo de caja libre del inversionista desde el año cero hasta el año tres, [ver tabla 2.25](#).

Tabla 38 Flujo de caja de inversionista

	0	1	2	3
(=) Flujo de caja libre del proyecto	\$ (77.864.430)	\$ 5.403.167	\$ 50.643.167	\$ 104.753.167
(-) Interés		\$ 6.922.147,83	\$ 4.980.458,38	\$ 2.693.536,54
(-) Amortización		\$ 10.920.638,09	\$ 12.862.327,54	\$ 15.149.249,37
(+) Escudo fiscal intereses (EFI)		\$ 2.076.644,35	\$ 1.494.137,51	\$ 808.060,96
(+) Préstamo	\$ 38.932.215			
(=) Flujo de caja libre del inversionista	\$ (38.932.215)	\$ (10.362.974,90)	\$ 34.294.518,27	\$ 87.718.441,71

Fuente: Elaboración propia.

¹⁹ Datos consultados en el sitio web del Banco Davivienda

2.4.9.4 *Cálculo del costo de capital.*

Luego de generar el respectivo flujo de caja surge la necesidad de evaluar si financieramente es viable el proyecto. Para ello, se usó el Valor Presente Neto el cual sirve como indicador de rentabilidad del proyecto. El VPN es igual a poner en valor presente todos los ingresos del proyecto en un horizonte de tres años y sumarle los egresos en el año cero.

Normalmente cuando una empresa invierte en un portafolio nuevo, evalúa dos escenarios, situación sin proyecto y situación con proyecto. Esto en esencia, es valorar los beneficios por hacer el proyecto y los beneficios que deja de recibir si decide no ejecutar el proyecto.

Ahora bien, para determinar el VPN del proyecto se requiere una tasa de descuento, la cual depende de cada mercado o de cada empresa. Esta tasa indica que el costo de oportunidad de capital (COK) para la empresa Ito Software S.A.S. es de 25%. Conociendo la tasa de rentabilidad de la empresa, surge la necesidad de calcular el costo de capital promedio ponderado (CCPP), es decir la tasa que logra satisfacer las expectativas tanto del inversionista como el de los proveedores de capital. La determinación de esta tasa está dada por la siguiente expresión:

$$CCPP = (\% \text{ recursos propios}) \times COK + (\% \text{ deuda}) \times (\text{tasa de interés préstamo}) \times (1-T)$$

Para este proyecto, se tiene previsto un apalancamiento financiero del 50%, y el restante será financiado con recursos propios. La tasa de descuento usada fue del 17,78% (Banco Davivienda, 2016).

$$CCPP = (50\%) \times 25\% + (50\%) \times (17,78\%) \times (1-35\%) = 18,3\%$$

Obtenidas la tasa de descuento identificada como costo de capital promedio ponderado y la tasa de descuento llamada costo de oportunidad de capital, pueden ser utilizadas para descontar los flujos de caja libre del proyecto y del inversionista respectivamente y así obtener los VPN.

Lo más importante es que el proyecto sea conveniente, para ello el VPN debe ser mayor que cero. Un VPN positivo indica que el proyecto tiene una rentabilidad superior a la del costo de oportunidad de la empresa Ito Software S.A.S., es decir, el proyecto estará generando una rentabilidad por encima de la esperada.

Asimismo, el criterio de decisión complementario será verificar la tasa interna de retorno, que conceptualmente es la tasa en la cual el VPN es igual a cero. Por ello, el juicio será aceptar el proyecto si el costo de oportunidad de capital (COK) es menor que la tasa interna de retorno (TIR). Lo importante de realizar de manera detallada el flujo de caja libre es tratar de no omitir ingresos y/o egresos que pueden ser relevantes. Con ellos se tendrá material suficiente para sustentar los beneficios económicos que trae desarrollar este proyecto.

De igual forma, con el análisis de sensibilidad se busca determinar cuan sensible es el VPN con cambios en los ingresos operacionales, en los gastos e inclusive en el porcentaje de financiamiento.

2.4.9.5 Indicadores de viabilidad económica del proyecto.

Para calcular la viabilidad del proyecto se utilizaron los siguientes indicadores:

- a) Valor presente neto (VPN).
- b) Tasa interna de retorno (TIR).
- c) Tasa interna de retorno modificada (TIRM).

De otra parte, estos indicadores fueron aplicados al flujo de caja del proyecto y al flujo de caja del inversionista. Para la situación base (apalancamiento financiero del 50%) y en ambos casos los resultados indicaron que el **proyecto es aceptable**, [ver tabla 2.26](#) y [tabla 2.27](#).

Tabla 39. Indicadores de viabilidad del proyecto

1) VPN

Cálculo VPN	\$104.074.938
(+) Inversión inicial	\$ (77.864.430)
VPN	\$ 26.210.508

VPN > 0	Proyecto aceptable
VPN = 0	Proyecto indiferente
VPN < 0	Proyecto <u>no</u> aceptado

2) TIR

33%

3) TIR MODIFICADA

TIO o Tasa de descuento	18,28%
Cálculo TIR	33%
TIR MODIFICADA	30,3%

TIR > Tasa de descuento	Proyecto aceptable
TIR = Tasa de descuento	Proyecto indiferente
TIR < Tasa de descuento	Proyecto <u>no</u> aceptado

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 40. Indicadores de viabilidad para el inversionista

1) VPN

Cálculo VPN	\$58.569.954
(+) Inversión inicial	\$ (38.932.215)
VPN	\$ 19.637.739

VPN > 0	Proyecto aceptable
VPN = 0	Proyecto indiferente
VPN < 0	Proyecto <u>no</u> aceptado

2) TIR

44%

3) TIR MODIFICADA

TIO o Tasa de descuento	25,00%
Cálculo TIR	44%
TIR MODIFICADA	41,4%

TIR > Tasa de descuento	Proyecto aceptable
TIR = Tasa de descuento	Proyecto indiferente
TIR < Tasa de descuento	Proyecto <u>no</u> aceptado

Fuente: Elaboración propia.

2.4.10 Análisis de sensibilidad.

El análisis de sensibilidad permite tomar decisiones de inversión frente a posibles escenarios, consiste en calcular los nuevos flujos de caja y el VPN en el proyecto, al cambiar una variable (la inversión inicial, la duración, los ingresos, la tasa de crecimiento de los ingresos, los costos directos, entre otros.), para este caso se usaron tres escenarios:

- a) Variación del porcentaje de apalancamiento.
- b) Disminución de los ingresos operacionales.
- c) Aumento de los costos fijos.

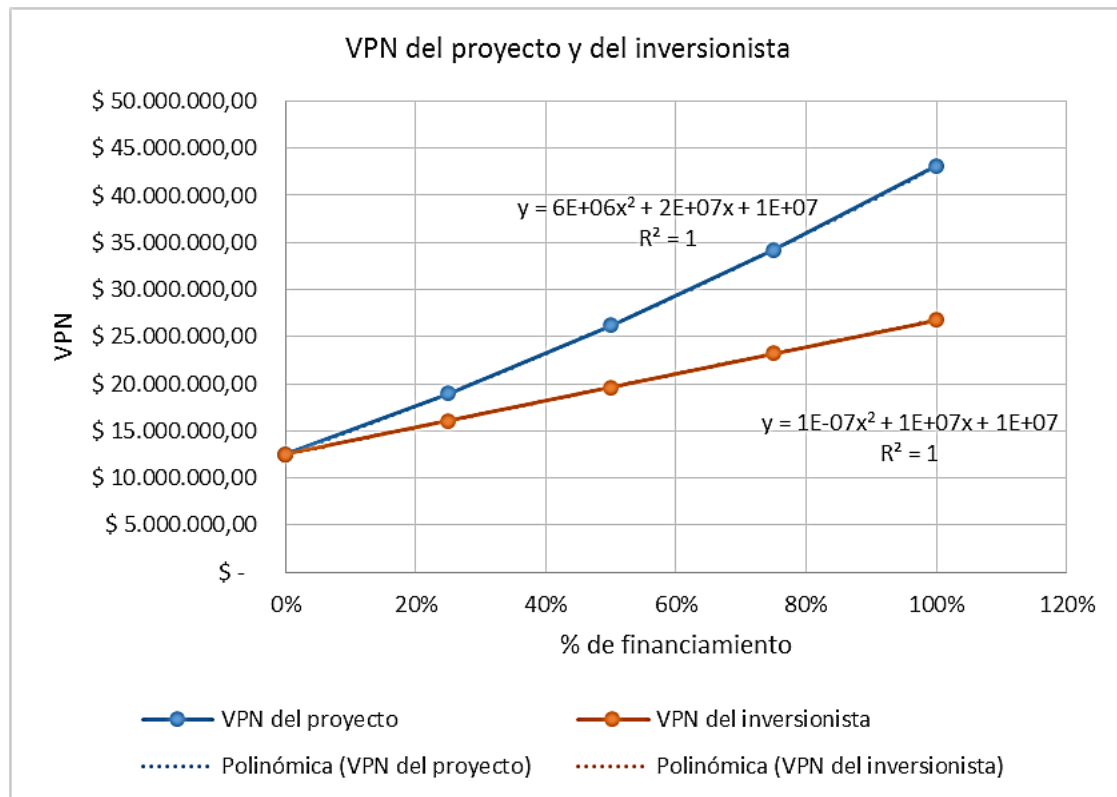
2.4.10.1 Variación del porcentaje de apalancamiento.

Para diferentes valores de financiación del proyecto se obtiene la siguiente información, [ver tabla 2.28](#). Gráficamente se evidencia en la [figura 2.27](#).

Tabla 41. Variación del porcentaje de apalancamiento

% De financiación	VPN del proyecto	VPN del inversionista
0%	\$ 12.503.351,33	\$ 12.503.351,33
25%	\$ 19.007.967,51	\$ 16.070.545,13
50%	\$ 26.210.507,52	\$ 19.637.738,93
75%	\$ 34.210.588,56	\$ 23.204.932,73
100%	\$ 43.125.714,67	\$ 26.772.126,52

Fuente: Elaboración propia.

Figura 34. Variación del porcentaje de apalancamiento.*Figura 2.27.* Elaboración propia.

En la [figura 2.27](#) se evidencia que a mayor porcentaje de financiación el VPN del proyecto y del inversionista, crece de manera polinomial.

2.4.10.2 Disminución de los ingresos operacionales.

Para una disminución de los ingresos operacionales del 15% y un financiamiento del 50% se observa que el VPN del proyecto es positivo. Asimismo, la TIR del proyecto es mayor que su respectiva tasa de descuento, lo cual ratifica la viabilidad del proyecto. Sin embargo, el proyecto no es rentable para el inversionista ya que el VPN es negativo y la TIR es menor que su respectiva tasa de descuento [ver tabla 2.29](#) y [tabla 2.30](#).

Tabla 42. Indicadores de viabilidad para el inversionista, ejercicio 1

1) VPN

Cálculo VPN	\$78.022.560
(+) Inversión inicial	\$ (77.864.430)
VPN	\$ 158.130

VPN >0	Proyecto aceptable
VPN =0	Proyecto indiferente
VPN <0	Proyecto <u>no</u> aceptado

2) TIR

	18%
--	------------

3) TIR MODIFICADA

TIO o Tasa de descuento	18,28%
Cálculo TIR	18%
TIR MODIFICADA	18,4%

TIR >Tasa de descuento	Proyecto aceptable
TIR =Tasa de descuento	Proyecto indiferente
TIR <Tasa de descuento	Proyecto <u>no</u> aceptado

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 43. Indicadores de viabilidad para el inversionista, ejercicio 2

1) VPN

Cálculo VPN	\$35.201.778
(+) Inversión inicial	\$ (38.932.215)
VPN	\$ (3.730.437)

VPN >0	Proyecto aceptable
VPN =0	Proyecto indiferente
VPN <0	Proyecto <u>no</u> aceptado

2) TIR

	21%
--	------------

3) TIR MODIFICADA

TIO o Tasa de descuento	25,00%
Cálculo TIR	21%
TIR MODIFICADA	21,8%

TIR > Tasa de descuento	Proyecto aceptable
TIR = Tasa de descuento	Proyecto indiferente
TIR < Tasa de descuento	Proyecto <u>no</u> aceptado

Fuente: Elaboración propia.

2.4.10.3 Aumento de los costos fijos.

En otro escenario, donde el aumento de los costos fijos es de un 10%, el financiamiento del proyecto es del 75% y, a su vez, se mantiene la cantidad inicial de 1.368 suscripciones anuales, se observó que el proyecto es rentable para el inversionista, dado que el VPN es positivo. Por otro lado, la TIR, tanto para el proyecto como para el inversionista, es mayor que su tasa de descuento, [ver tabla 2.31](#) y [tabla 2.32](#).

Tabla 44. Indicadores de viabilidad para el inversionista, ejercicio 3

1) VPN

Cálculo VPN	\$95.615.845
(+) Inversión inicial	\$ (82.196.430)
VPN	\$ 13.419.415

VPN >0	Proyecto aceptable
VPN =0	Proyecto indiferente
VPN <0	Proyecto <u>no</u> aceptado

2) TIR

21%

3) TIR MODIFICADA

TIO o Tasa de descuento	14,92%
Cálculo TIR	21%
TIR MODIFICADA	20,8%

TIR >Tasa de descuento	Proyecto aceptable
TIR =Tasa de descuento	Proyecto indiferente
TIR <Tasa de descuento	Proyecto <u>no</u> aceptado

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 45 Indicadores de viabilidad para el inversionista, ejercicio 4

1) VPN

Cálculo VPN	\$25.746.084
(+) Inversión inicial	\$ (20.549.108)
VPN	\$ 5.196.976

VPN >0	Proyecto aceptable
VPN =0	Proyecto indiferente
VPN <0	Proyecto <u>no</u> aceptado

2) TIR

31%

3) TIR MODIFICADA

TIO o Tasa de descuento	25,00%
Cálculo TIR	31%
TIR MODIFICADA	31,0%

TIR >Tasa de descuento	Proyecto aceptable
TIR =Tasa de descuento	Proyecto indiferente
TIR <Tasa de descuento	Proyecto <u>no</u> aceptado

Fuente: Elaboración propia.

3 Programación

En el siguiente capítulo se abordará la programación del proyecto, se indicarán los componentes de las líneas base de alcance, costo y tiempo, se presenta el [cronograma](#) elaborado en *MS Project*® canónico y con recursos nivelados; luego, los indicadores de desempeño del proyecto, características de la organización en términos de estructura y asignación de roles y responsabilidades. Finalmente se da a conocer los planes de gestión del proyecto junto con sus planes auxiliares.

3.1 Programación

A continuación se indican las líneas base de tiempo, costo y alcance, además de los indicadores de control de programación, estructura organizacional y matriz RACI.

3.1.1 Línea base de alcance.

La línea base de alcance está conformada por la EDT, el diccionario de la EDT y el *Project Scope Statement*. Se puede consultar el detalle de estos documentos en los hipervínculos:

- a) [EDT](#)
- b) [Diccionario de la EDT](#)
- c) [Project Scope Statement](#)

[Ver plan de gestión del alcance](#)

3.1.2 Línea base de tiempo.

La línea base de tiempo está compuesta por el cronograma, el cual tiene como anexo principal la estimación de la duración de las actividades realizadas por el método de los tres valores, distribución beta normal. Para más detalle puede consultar:

- a) [Cronograma en MS Project ®.](#)
- b) [Estimación duraciones Beta Pert](#)

[Ver plan de gestión del tiempo](#)

3.1.2.1 Red.

El diagrama de red canónico se puede visualizar en el [cronograma](#) en la opción Vista, diagrama de red, como lo muestra la [figura 3.1.](#)

Figura 35.1. Diagrama de red.

a) [Cronograma en MS Project ®.](#)

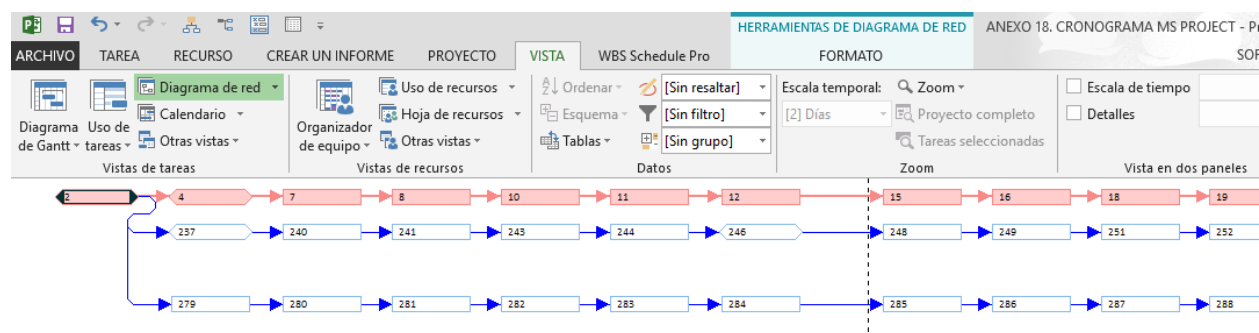


Figura 3.1. Elaboración propia

3.1.2.2 Cronograma.

El cronograma se puede visualizar en *MS Project*[®]. [Ver resumen anexo 20.](#)

a) [Cronograma en MS Project](#)[®].

3.1.2.3 Nivelación de recursos.

A continuación la [figura 3.2](#) evidencia que la asignación de recursos en el cronograma es correcta, dado que el informe de recursos del proyecto en *MS Project*[®] no muestra sobre asignación. Para ver el informe consulte:

[Cronograma en MS Project](#)[®].

Figura 36. Nivelación de recursos *MS Project*[®].

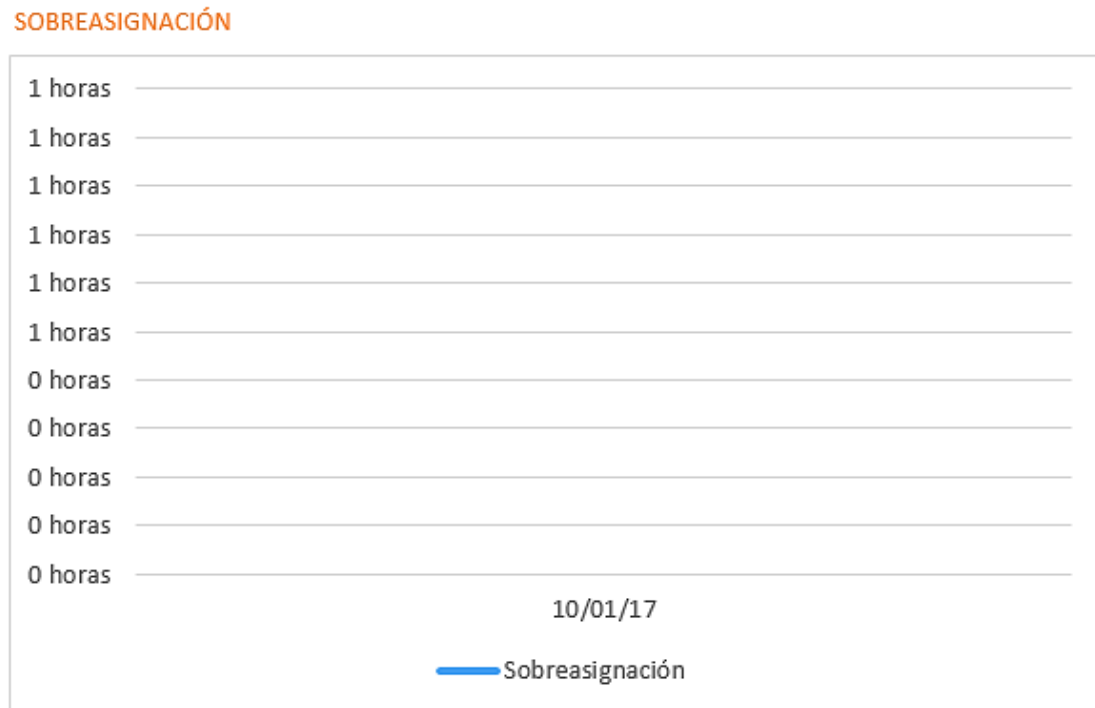


Figura 3.2. Elaboración propia

3.1.2.4 Uso de los recursos.

A continuación la [figura 3.3](#) da cuenta de la visión general de los recursos en el cronograma, esto se visualiza en el informe de recursos sobre asignados del proyecto. Para ver el informe consulte: [Cronograma en MS Project®](#).

Figura 37. Visión general de recursos *MS Project®*.

Estadísticas de los recursos

Estado de trabajo de todos los recursos de trabajo.

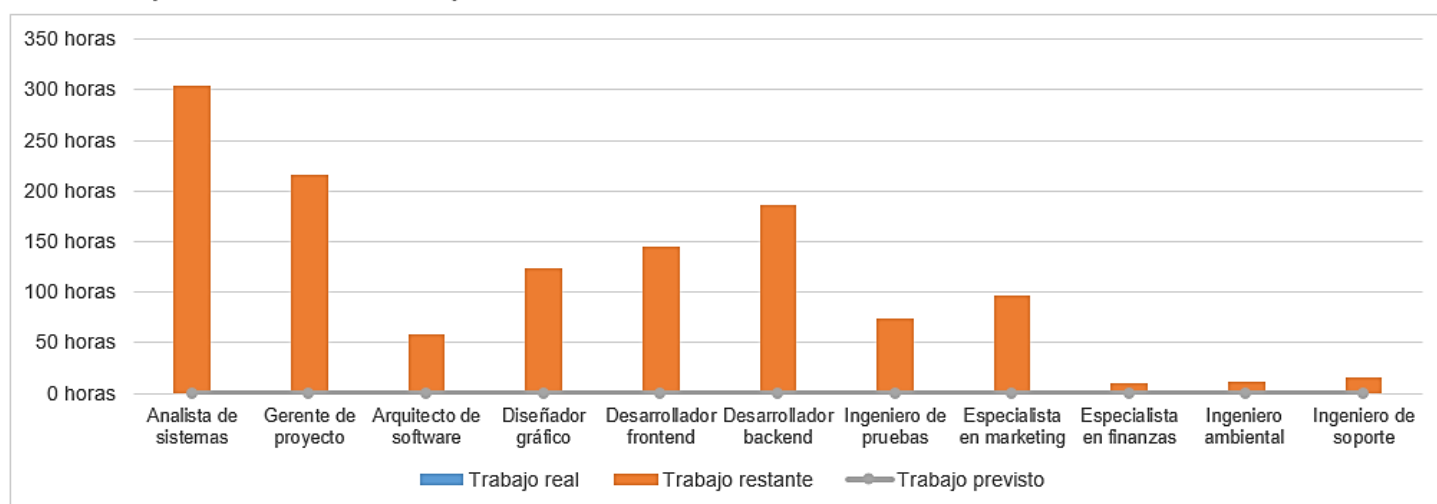


Figura 3.3. Elaboración propia

3.1.3 Línea base de costo.

Está conformada por la suma de la estimación de los costos de las actividades del proyecto más la reserva de contingencia [ver tabla 3.1](#). Para más detalle consulte:

- a) [Cronograma en MS Project®](#).
- b) [Matriz de riesgos del proyecto](#)

Tabla 46. Línea base de costo

Presupuesto total del proyecto	
Nombre de la fase	Costo
Mejoramiento organizacional	\$1.324.100,00
Diagnóstico	\$1.254.000,00
Requerimientos	\$405.000,00
Análisis y diseño	\$3.133.000,00
Codificación	\$3.901.250,00
Pruebas y puesta en marcha	\$3.248.700,00
Dirección del proyecto	\$7.855.250,00
Estimación de las fases proyecto	\$21.121.300,00
(+) Total reserva de contingencia	\$5.010.000,00
Línea base de costo	\$26.131.300,00

Fuente: Elaboración propia

3.1.4 Indicadores.

A continuación se muestran las curvas S de desempeño y presupuesto. Adicionalmente se presentan los indicadores que se usarán para control del proyecto.

3.1.4.1 Curva S de medición del desempeño.

La [figura 3.4](#) presenta la curva S de medición del desempeño, en el eje **X** presenta las fechas de estatus semanales y en el eje **Y** el porcentaje de trabajo esperado.

Figura 38. Curva S de medición del desempeño.

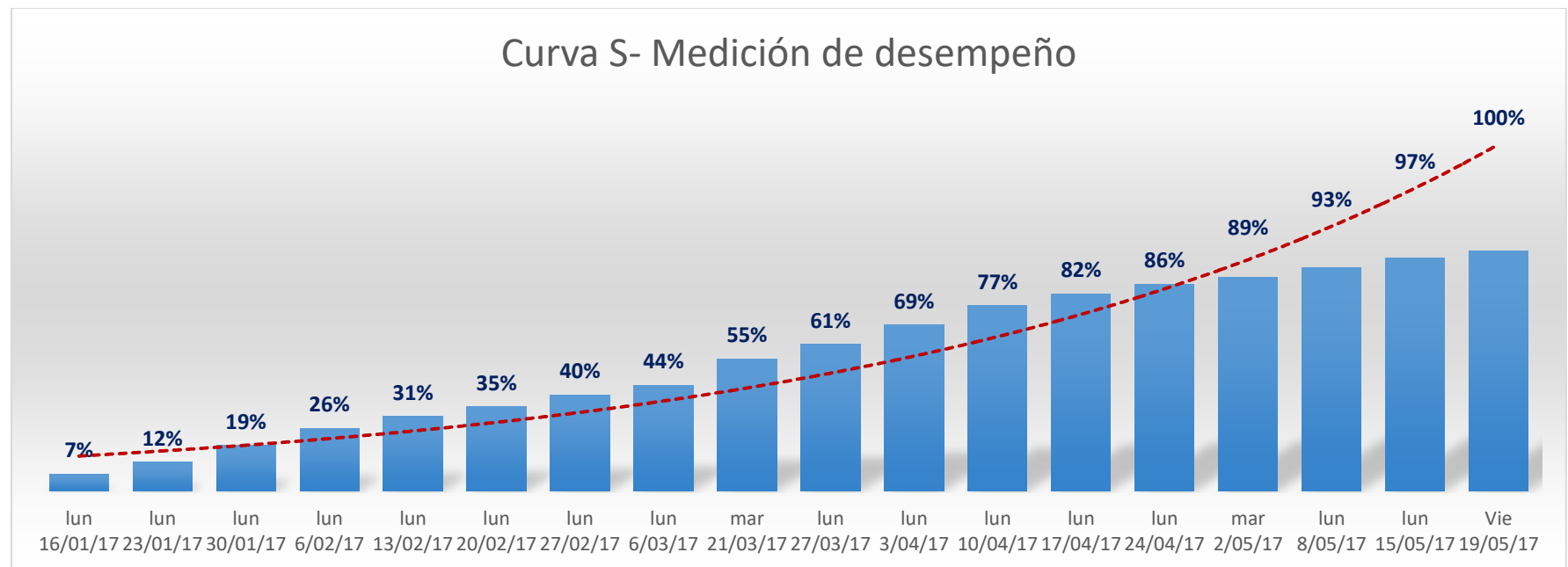


Figura 3.4. Elaboración propia.

3.1.4.2 Curva S de presupuesto.

A continuación la [figura 3.5](#) presenta la curva S de presupuesto, en el eje **X** presenta las fechas de estatus semanales y en el eje **Y** el costo planeado.

Figura 39. Curva S de presupuesto.

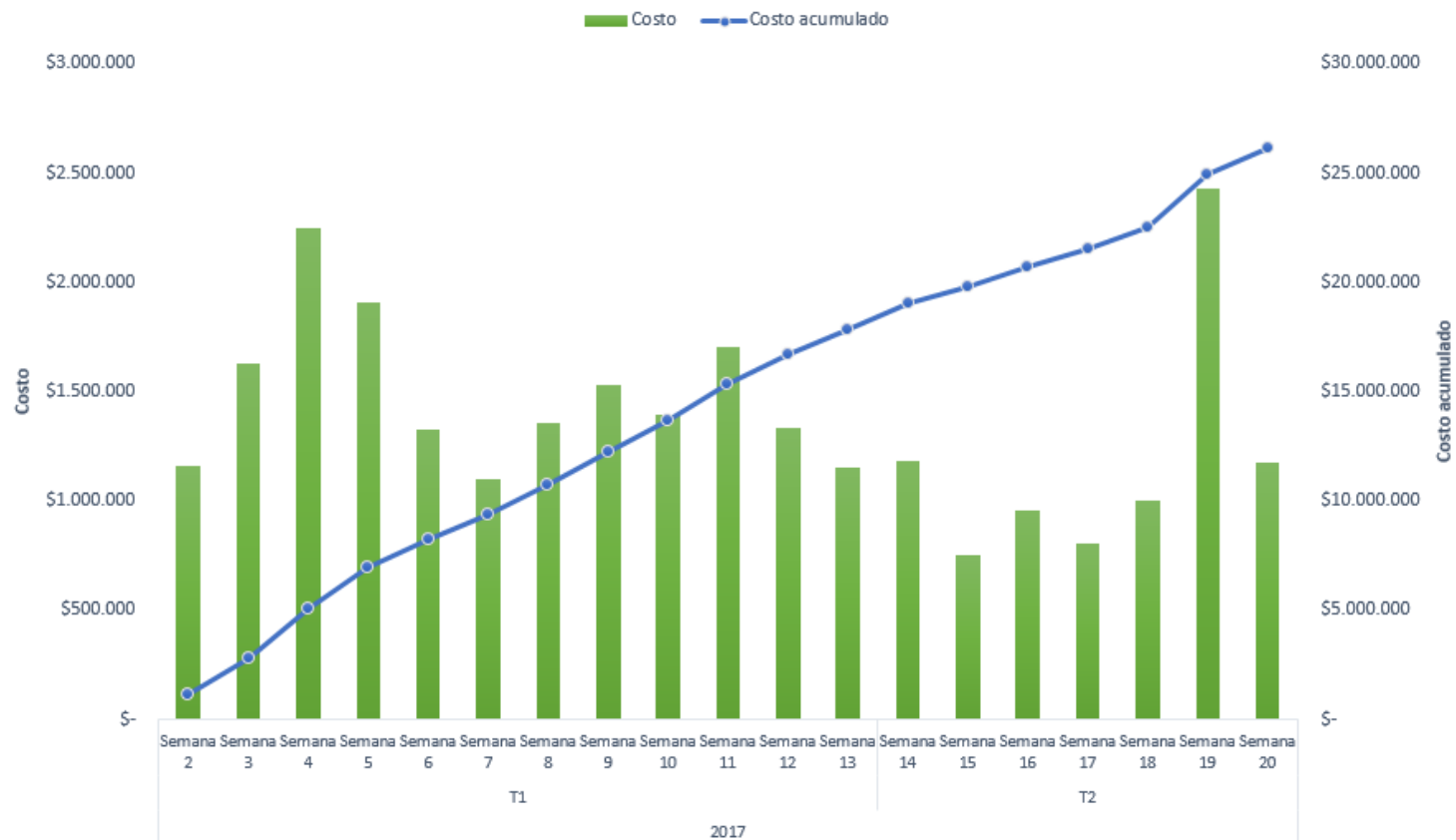


Figura 3.5. Elaboración propia.

3.1.4.3 Otros indicadores.

La [tabla 3.2](#) presenta los indicadores que se usarán para analizar el desempeño del proyecto:

Tabla 47. Otros indicadores de medición del desempeño del proyecto

Indicador	
BAC	Presupuesto total del proyecto
PV	Valor planeado
AC	Costo actual
EV	Valor ganado
CV	Variación costo
SV	Variación cronograma
CPI	Desempeño del costo
SPI	Desempeño del cronograma
EAC	Costo Estimado conclusión
ETC	Costo Estimado terminación
VAC	Variación a la conclusión
TCPI	Índice desempeño del trabajo por completar

Fuente: Elaboración propia.

Estos indicadores serán gestionados a través del informe de desempeño del proyecto, elaborados de forma semanal por el gerente de proyecto, [ver figura 3.6.](#)

Figura 40 Informe de desempeño del proyecto.

DIRECTORIO DIGITAL									
F0005_REPORT DE DESEMPEÑO DEL PROYECTO									
INFORME SEMANAL DEL DESEMPEÑO DEL PROYECTO									
INFORMACIÓN GENERAL						FECHA DE REVISIÓN (MEDICIÓN)			
PERIODO DEL INFORME						INFORME SEMANAL		FECHA DE REVISIÓN (MEDICIÓN)	
DESDE		HASTA				Digite el número de semana del proyecto		9-sep	
DD	MM	AAAA	DD	MM	AAAA				
DESCRIPCIÓN									
Nombre del proyecto		Indique el nombre del proyecto							
Fase		Inicio							
Responsable de elaboración		Gerente de Proyecto							
Patrocinador del proyecto		Indique el nombre del patrocinador del proyecto							
INDICES DE DESEMPEÑO DEL PROYECTO									
VARIABLE		CÁLCULO		VALOR		DESEMPEÑO DEL PROYECTO			
BAC	Presupuesto total del proyecto			\$28.744.430					
PV	Valor Planeado			\$0					
AC	Costo Actual			\$0					
EV	Valor Ganado	PV*%Completado		\$0					
CV	Variación costo	EV-AC		\$0					
SV	Variación cronograma	EV-PV		\$0					
CPI	Desempeño del Costo	EV/AC		#¡DIV/0!					
SPI	Desempeño del cronograma	EV/PV		#¡DIV/0!					
EAC	Costo Estimado Conclusión	BAC/CPI		#¡DIV/0!					
ETC	Costo Estimado Terminación	EAC-AC		#¡DIV/0!					
VAC	Variación a la conclusión	BAC-EAC		#¡DIV/0!					
TCPI	I. desempeñoTrabajo por completar	(BAC-EV)/(BAC-AC)		0,00					
PROBLEMAS/ OPORTUNIDADES									
Fecha	Descripción	Causa	Responsable	Estrategia					
9/09/2016	Describe brevemente el problema u oportunidad	Describe brevemente la causa	Indique el responsable	Describe brevemente la estrategia					
ACTIVIDADES RELEVANTES									
WBS/EDT	Actividad	Responsable	Costo	Fecha de culminación					
Indique el número asociado a la actividad	Describe la actividad	Indique el responsable	Indique el costo de esta actividad	Indique la fecha de culminación de la actividad según el cronograma.					
OBSERVACIONES									
Describe las observaciones que considere necesarias.									
FIRMAS Y APROBACIONES									
Cargo	Nombre		Firma						
Patrocinador del proyecto: Gerente General ITO SOFTWARE SAS	Ingresa el nombre del patrocinador del proyecto		En tinta negra firme en este espacio						
Gerente de Proyecto	Ingresa el nombre del gerente del proyecto		En tinta negra firme en este espacio						

Figura 3.6. Elaboración propia.

3.2 Riesgos principales

Para consultar el detalle de los riesgos del proyecto consulte la [matriz de registro de riesgos](#).

3.2.1 Organización.

A continuación se presenta la estructura organizacional del proyecto y la matriz de responsabilidades RACI.

3.2.2 Estructura organizacional OBS.

La [figura 3.7](#) presenta la estructura organizacional del proyecto, para más detalle sobre el equipo de trabajo consulte el [plan de gestión de los recursos humanos](#).

Figura 41. Estructura organizacional OBS.

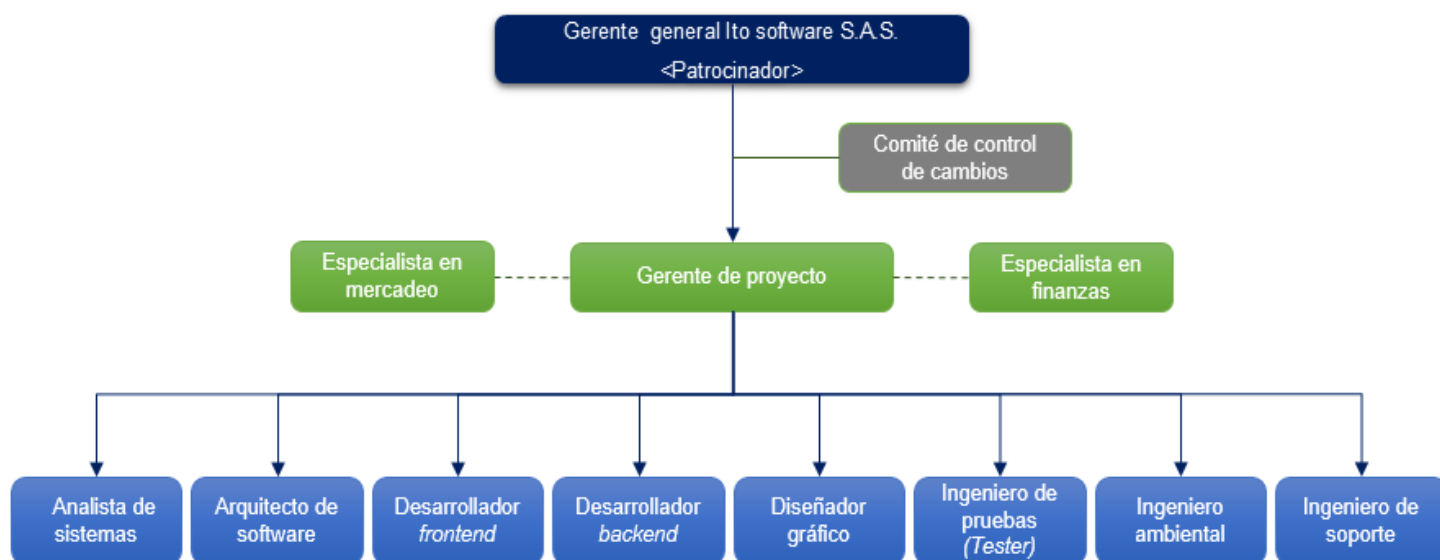


Figura 3.7. Elaboración propia

3.2.3 Matriz RACI.

La [figura 3.8](#) presenta la matriz de asignación de roles y responsabilidades del proyecto.

Figura 42. Matriz RACI.

	Convenciones		R	Responsable	A	Aprobador	C	Consultado	I	Informado						
MATRIZ RACI																
PROYECTO: DESARROLLO DE UN DIRECTORIO DIGITAL DE SERVICIOS EXCLUSIVOS PARA PERROS EN BOGOTÁ	Gerente General ITO	Gerente de proyecto	Arquitecto de Software	Diseñador Gráfico	Desarrollador Front-end	Desarrollador Back-end	Ingeniero de pruebas	Ingeniero de soporte	Especialista en marketing	Especialista en finanzas	Ingeniero ambiental	Analista de sistemas	Equipo Ito	Software	Dueños de perros	Proveedores de servicios
	MEJORAMIENTO ORGANIZACIONAL															
	Actualización Plan Operativo															
	Diagnóstico situación actual	C	A	I	I	I	I	I	I	I	I	R				
	Metodología de incorporación de cambios	A	A	I	I	I	I	I	I	I	I	R				
	Actualización Plan Estratégico															
	Diagnóstico situación actual	C	A	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I			
	Metodología de incorporación de cambios	A	A	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I			
	Actualización Plan Administrativo															
	Diagnóstico situación actual	C	A	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I			
Metodología de incorporación de cambios	A	A	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I				
Actualización Plan de Mercadeo																
Diagnóstico situación actual	C	A	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I				
Metodología de incorporación de cambios	A	A	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I				
Actualización Plan de Comunicaciones																
Diagnóstico situación actual	C	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R				
Metodología de incorporación de cambios	A	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R				
DIAGNÓSTICO																
Análisis de mercado documental																
Definición de necesidades de investigación	I	A							R							
Investigación documental	I	A							R							
Levantamiento y análisis de información en campo																
Definición y desarrollo instrumento de recolección de datos	I	A							R						C	C
Metodología de captura datos	I	A							R						C	C
Análisis de información	I	A							R						C	C
REQUERIMIENTOS																
Documento visión																
Posicionamiento	C	A	I									R				
Usuarios	C	A	I									R				
Documento de requisitos																
Funcionales	C	A	I									R				
No funcionales	C	A	I									R				
ANÁLISIS Y DISEÑO																
Área administrativa																
Arquitectura	A	A	C	R								R				
Módulos	A	A	C	R								R				
Área pública																
Arquitectura	A	A	C	R								R				
Módulos	A	A	C	R								R				
CODIFICACIÓN																
Área pública																
Módulo gestión de usuarios	A	C	I		R							I				
Módulo de proveedores de productos y servicios	A	C	I		R							I				
Módulo de publicidad	A	C	I		R							I				
Módulo de pagos	A	C	I		R							I				
Módulo de servicios	A	C	I		R							I				
Informes	A	C	I		R							I				
Área administrativa																
Módulo de gestión de usuarios	A	C	I		R							I				
Módulo de proveedores de servicios	A	C	I		R							I				
Módulo de publicidad	A	C	I		R							I				
Módulo de pagos	A	C	I		R							I				
Módulo de servicios	A	C	I		R							I				
Informes	A	C	I		R							I				

(Continúa)

Convenciones	R	Responsable	A	Aprobador	C	Consultado	I	Informado										
MATRIZ RACI																		
PROYECTO: DESARROLLO DE UN DIRECTORIO DIGITAL DE SERVICIOS EXCLUSIVOS PARA PERROS EN BOGOTÁ	Gerente General ITO	Gerente de proyecto	Arquitecto de Software	Diseñador Gráfico	Desarrollador Front-end	Desarrollador Back-end	Ingeniero de pruebas	Ingeniero de soporte	Especialista en marketing	Especialista en finanzas	Ingeniero ambiental	Analista de sistemas	Equipo Ito	Software	Dueños de perros	Proveedores de servicios		
PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA																		
Documento plan de pruebas																		
Área pública	A	C	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I						
Área administrativa	A	C	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I						
Documento de resultados de las pruebas																		
Área pública	A	A	I	I	C	I	R	C	I	I	I	I						
Área administrativa	A	A	I	I	I	C	R	C	I	I	I	I						
Despliegue																		
Configuración e instalación del software	A	C				R												
Documentación	I	C			R													
Capacitación	A	R													I			
Soporte																		
Soporte técnico	A	C						R						I				
Mantenimiento	A	C						R						I				
DIRECCIÓN DEL PROYECTO																		
Inicio																		
Gestión de Interesados	A	A											R	C	C	C	C	
Gestión de la Integración	A	A											R	C	C	C	C	
Planeación																		
Gestión del alcance	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R						
Gestión del tiempo	A	A										R						
Gestión de costos	A	A										R						
Gestión de calidad	A	A					R											
Gestión de recursos humanos	A	A										R						
Gestión de comunicaciones	A	A										R						
Gestión de riesgos	A	A	R															
Gestión de adquisiciones	A	A										R	C					
Gestión de interesados	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R	C	C	C	C		
Gestión de la integración	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R						
Monitoreo y control																		
Realizar reunión de monitoreo y control	A	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C						
Auditoría	A	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C						
Cierre																		
Gestión de la integración	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I					
Gestión de las adquisiciones	A	R	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I					

Figura 3.8. Elaboración propia.

3.3 Planes del proyecto

La [tabla 3.3](#) presenta la lista de planes de gestión necesarios para la puesta en marcha del proyecto "desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá", para consultarlo diríjase a la columna ubicación y de clic sobre el anexo deseado.

Tabla 48. Planes del proyecto

Nombre del plan	Tipo de plan	Ubicación
1. Plan de integración del proyecto	Plan principal	Anexo 3
2. Plan de gestión del alcance	Plan subsidiario	Anexo 5
2.1. Plan de gestión de cambios	Plan auxiliar	Anexo 6
2.2. Plan de gestión de requerimientos	Plan auxiliar	Anexo 7
3. Plan de gestión del tiempo	Plan subsidiario	Anexo 8
4. Plan de gestión de costos	Plan subsidiario	Anexo 9
5. Plan de gestión de la calidad	Plan subsidiario	Anexo 10
5.1. Plan de gestión de mejoras del proceso	Plan auxiliar	Anexo 4
6. Plan de gestión de recursos humanos	Plan subsidiario	Anexo 11
7. Plan de gestión de las comunicaciones	Plan subsidiario	Anexo 12
8. Plan de gestión de riesgos	Plan subsidiario	Anexo 13
9. Plan de gestión de las adquisiciones	Plan subsidiario	Anexo 14
10. Plan de gestión de los interesados	Plan subsidiario	Anexo 15

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

- a) La metodología del marco lógico es una excelente herramienta para descomponer en su totalidad el caso de estudio.
- b) La duración del proyecto es de 100,92 días, con una desviación estándar de 1,95 días. A partir de lo anterior se establece que existe una probabilidad del 99% de que el proyecto tenga una duración entre 95,07 y 106,77 días.
- c) El estudio sobre la demanda permitió determinar que para un total estimado de 2 millones de compradores potenciales de servicios para perros en la ciudad de Bogotá, existen un promedio de tres mil personas naturales o jurídicas dispuestas a satisfacer sus necesidades, esto indica que el directorio digital tendrá la oportunidad de realizar transacciones con el 25% del mercado empresarial en Bogotá.
- d) Los usuarios potenciales del servicio están ubicados en un 80% en las localidades de Chapinero, Usaquén, Teusaquillo y Suba, de ellos el 33% está entre los 20 y los 39 años de edad en los estratos socioeconómicos tres, cuatro, cinco y seis, estos cuentan con un promedio de ingresos entre \$1'500.000 mensual, es decir, el 45% de la población ocupada. Es importante resaltar, que el estudio solo contempla las empresas legalmente registradas ante la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB), el comercio informal no fue incluido en este estudio.
- e) El presupuesto del proyecto es de veintiocho millones setecientos cuarenta y cuatro mil cuatrocientos treinta pesos colombianos (\$ 28.744.430,00 COP).
- f) Los riesgos en el proyecto son del tipo: técnico, organizacional, externos y de gerencia de proyectos.
- g) El proyecto presenta un VPN positivo. Esto quiere decir, que el proyecto estará generando una rentabilidad por encima de la expectativa de la empresa Ito Software S.A.S.

- h) El proyecto presenta una tasa interna de retorno (TIR) del 30,3%, la cual es superior al costo de capital promedio ponderado equivalente al 18.28%.
- i) Bajo la metodología del Protocolo de Gases Efecto Invernadero se determinó que la mayor cantidad de emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero (GEI), se realiza durante el ciclo de vida del producto.
- j) El integrador más afectado es el ambiental en la subcategoría de energía. En este sentido, mediante el plan de gestión de sostenibilidad se desarrollaron estrategias con la finalidad de mitigar la afectación durante el ciclo de vida del producto.
- k) Para el seguimiento y control del proyecto se utiliza la técnica de valor ganado, en la cual se visualiza los indicadores de CPI y SPI para conocer el estado actual del proyecto.
- l) Para el aseguramiento de calidad se usará auditorías y para el control de la calidad del proyecto se utilizarán las siete herramientas básicas de la calidad.

Bibliografía

- American Psychological Association . (2011). *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association* . México, D.F.: Manual Moderno.
- Banco Davivienda. (26 de Febrero de 2016). Tarifas de productos y servicios. *Servicios bancarios*. Bogotá, Colombia. Recuperado el 19 de Agosto de 2016, de <https://www.davivienda.com/wps/wcm/connect/909430ee-e71c-4228-b7a8-240ebb3b2f92/Formato+tasas+y+tarifas.pdf?MOD=AJPERES>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (09 de 2015). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de Acerca del BID: Tomado de: <http://www.iadb.org/es/acerca-de-nosotros/acerca-del-banco-interamericano-de-desarrollo,5995.html>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2015). *Proyectos*. Obtenido de Detalles de proyectos : <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-details,1301.html?Country=CO&Sector=AG&Status=&query>
- Cartwright, C. (2007). *Project Management Competence [I.E. Competency] Development Framework--Second Edition*. Obtenido de Project Management Institute (PMI): <http://www.pmi.org/learning/project-manager-competency-development-framework-7376>
- CEPAL. (10 de 12 de 2003). *La responsabilidad social corporativa en un marco de desarrollo sostenible*. Obtenido de <http://www.cepal.org/es/publicaciones/5779-la-responsabilidad-social-corporativa-en-un-marco-de-desarrollo-sostenible>
- Cleland, D. (1 de 02 de 1998). *Project Management Casebook - Books24x7*. Obtenido de Communicating Constraints: Schedule Baseline and Recovery.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (20 de 09 de 2015). *Acerca de la CEPAL*. Obtenido de <http://www.cepal.org/es/acerca-de-la-cepal>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (20 de 09 de 2015). *Acerca del ILPES*. Obtenido de <http://www.cepal.org/es/acerca-del-ilpes>
- Consultoría Estratégica en Educación . (1 de 09 de 2015). *El Método de casos como estrategia de enseñanza-aprendizaje*. Obtenido de CEE: http://datateca.unad.edu.co/contenidos/102956/Lectura_para_la_evaluacion_inicial_Estudio_de_casos_2015-2.pdf

Departamento Nacional de Estadística (DANE). (10 de Enero de 2014). EVALUACIÓN DE LA ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA COMO INSTRUMENTO DE CLASIFICACIÓN DE LOS USUARIOS Y HERRAMIENTA DE ASIGNACIÓN DE SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES A LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS. Bogotá, Colombia. Recuperado el 23 de Junio de 2016, de https://www.dane.gov.co/files/geoestadistica/Evaluacion_Estratificaicon.pdf

Eco, H. (3 de Noviembre de 2013). Sociólogos | Blog de Actualidad y Sociología. *Umberto Eco: “El exceso de información es malo”*. España. Recuperado el 5 de Julio de 2016, de <http://sociologos.com/2013/11/03/umberto-eco-el-exceso-de-informacion-es-malo/>

Econocom osiatis. (2011). *ITIL®-Gestión de Servicios TI*. Obtenido de Fundamentos de la Gestión TI : http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php

FENALCO. (2015). *Informe de gestión 2015*. Bogotá : FENALCO.

Garzón, R. (9 de Septiembre de 2014). Mascotas tienen a tope producción de alimentos balanceados. *El Tiempo*, pág. Sección de economía.

GfK. (Mayo de 2016). *Global Studies*. Obtenido de Pet ownership-Global GfK survey: <http://www.gfk.com/global-studies/global-studies-pet-ownership/>

GPM Global. (2013). PRISM™ Proyectos que integran Métodos Sostenibles. *La Guía de Referencia GPM® para la Sostenibilidad en la Dirección de Proyectos*. Estados Unidos: GPM Global. Recuperado el 20 de Junio de 2016, de <http://www.ucipfg.com/Repositorio/MAP/MAPD-11/Version-2014/Unidad-02/lecturas/RSC-GPM.pdf>

Instituto de Recursos Mundiales (WRI) & Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable (WBCSD). (2001). Protocolo de Gases Efecto Invernadero. *Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte*. Estados Unidos. Recuperado el 01 de Julio de 2016, de www.ghgprotocol.org/files/ghgp/public/protocolo_de_gei.pdf

Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL©). (Agosto).

- Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. Santiago de Chile, Chile.
- Lledó, P. (2013). *Director de proyectos: Cómo aprobar el examen PMP® sin morir en el intento*. Victoria, BC, Canadá: Copyright © 2013 Pablo Lledó.
- López, N. (19 de Agosto de 2013). La danza millonaria alrededor de los artículos para mascotas. *Portafolio*. Recuperado el 4 de Agosto de 2016, de <http://www.portafolio.co/tendencias/danza-millonaria-alrededor-articulos-mascotas-85518>
- Malaver, C. (10 de Febrero de 2016). Instituto de Bienestar Animal protegería a 90.000 perros callejeros. *El Tiempo*. Recuperado el 2 de Septiembre de 2016, de <http://www.eltiempo.com/bogota/cifra-de-perros-callejeros-en-bogota/16506760>
- Mulcahy, R. P. (2013). *Preparación para el Examen PMP®*. Estados Unidos de Norteamérica: RMC Publications, Inc.
- Muñoz, C. (2011). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. México D.F.: Pearson. Recuperado el 10 de Junio de 2016, de file:///C:/Users/SOF%C3%8DA/Downloads/Como_Elaborar_y_asesorar_una_investigaci.pdf
- Observatorio eCommerce y transformación digital . (8 de Enero de 2015). *Investigaciones*. Obtenido de Cómo crece el Comercio Electrónico en el mundo: <http://observatorioecommerce.com/como-crece-el-comercio-electronico-en-el-mundo/>
- ONU. (28 de 02 de 2013). *Información general*. Obtenido de <http://www.un.org/es/sections/about-un/overview/index.html>
- Organización de las Naciones Unidas. (25 de Septiembre de 2015). *Naciones Unidas* . Obtenido de Objetivos de Desarrollo Sostenible: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Organización Internacional de Estandarización ISO . (2010). *ISO 26000 visión general del proyecto* . Obtenido de http://www.iso.org/iso/iso_26000_project_overview-es.pdf
- Ortegon, E. (s.f.). *Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública*.

- Ortegón, E., Pacheco, J., & Prieto, A. (Agosto de 2005). *Serie de Manuales: 39 Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública*. Obtenido de Repositorio Digital Comisión Económica para América Latina y el Caribe: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5608/S056394_es.pdf?sequence=1
- Pierce, J. (25 de 04 de 2015). *Los 5 tipos de comercio electrónico*. Obtenido de Ecommerce: <https://es.shopify.com/blog/12621205-los-5-tipos-de-comercio-electronico>
- Portafolio. (17 de Marzo de 2010). Las cifras más importantes alrededor del cuidado de una mascota. *Portafolio*.
- Project Management Institute (PMI) ©. (10 de 03 de 2006). *Código de ética y conducta profesional del PMI*. Obtenido de <https://americalatina.pmi.org/latam/AboutUS/EthicsInProjectManagement/PMICodeOfEthicsAndProfessionalConduct.aspx>
- Project Management Institute (PMI). (2006). *Estándar de Práctica para la Estructura de Descomposición del Trabajo — Segunda Edición (Reafirmada)*. Newtown Square, Pensilvania, EE.UU.: Project Management Institute, Inc.
- Project Management Institute (PMI). (2009). *Estándar de Práctica para la Dirección de Riesgos del Proyecto*. Newtown Square, Pensilvania, EE.UU.: Project Management Institute, Inc.
- Project Management Institute (PMI). (2010). *Estándar de Práctica para la Estimación del Proyecto*. Newtown Square, Pensilvania, EE.UU.: Project Management Institute, Inc.
- Project Management Institute (PMI). (2011). *Estándar de Práctica para la Dirección del Valor Ganado - Segunda Edición*. Newtown Square, Pensilvania, EE.UU.: Project Management Institute, Inc.
- Project Management Institute (PMI). (2011). *Estándar de Práctica para la Programación del Tiempo - Segunda Edición*. Newtown Square, Pensilvania, EE.UU.: Project Management Institute, Inc.

- Project Management Institute. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK®) - Quinta edición*. Newtown Square, Pensilvania 19073-3299 EE.UU.: Project Management Institute, Inc.
- Responsabilidad Social Empresarial* (2010). [Película]. DGPYME 2010. Recuperado el 12 de 03 de 2016, de https://www.youtube.com/watch?v=_5uiH5fmYwo
- Revista Dinero. (27 de Octubre de 2015). La industria de software ‘criolla’ dio un salto de calidad para conquistar el mercado. *Revista Dinero*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2016, de <http://www.dinero.com/pais/articulo/progreso-industria-del-software-colombiana/215210>
- Schmidt, J. (2009). *Are Project Management (PMI Virtual Library)* . Iowa, Estados Unidos.
- Superintendencia de Sociadades . (2015). *Desempeño del sector Software 2012-2014*. Bogotá : Superintendencia de Sociadades .
- Superintendencia de Sociedades. (Julio de 2015). *Superintendencia de Sociedades*. (D. p. Financieros, Ed.) Recuperado el 5 de Septiembre de 2016, de Noticias y documentos: <http://www.supersociedades.gov.co/noticias/Documents/2015/EE1-%20Estudio%20Sectorial%20Software-%202015%20VII%2030.pdf>
- Universidad de Colombia. (2015). Fuentes de financiamiento. Bogotá, Colombia. Recuperado el 23 de Mayo de 2016, de <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010039/Lecciones/CAPITULO%2520IV/fuentes1.htm%2B%E2%80%9CSon+todos+aquellos+mecanismos+que+permiten+a+una+empresa+contar+con+los+recursos>
- Universidad Nacional de Colombia. (8 de Noviembre de 2015). *Dirección Nacional de innovación Académica*. Obtenido de Curso: Fuentes de financiamiento: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010039/Lecciones/CAPITULO%20IV/fuentes1.htm>
- UNOPS (Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos). (14 de 09 de 2015). *Perspectiva general de la organización*. Obtenido de <https://www.unops.org/espanol/About/Paginas/default.aspx>

ANEXO 1. PROJECT CHARTER

Título del proyecto: Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá D.C.

Patrocinador: Gerente general Ito Software **Fecha:** 01 de septiembre del 2016

Gerente del Proyecto: Gerente de proyecto **Cliente:** Gerente general

Propósito / Justificación del proyecto

Este proyecto nace con el fin de mejorar la calidad de vida de los dueños de perros en la ciudad de Bogotá, optimizando su tiempo de búsqueda y ampliando la oferta de servicios exclusivos para sus mascotas a través de un directorio digital, de cara a los proveedores de servicios se espera contribuir con la expansión en el crecimiento de las empresas del sector.

Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la creación de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá. Consta de seis fases; en la primera se realizará el mejoramiento organizacional; la segunda fase, define el diagnóstico; en la tercera fase se establecerá el levantamiento de requerimientos; la cuarta fase visualiza el análisis y diseño; la quinta fase presenta la codificación de los módulos: gestión de usuarios, servicios, publicidad, pagos, proveedores de servicios e informes; en la sexta fase se ejecutarán las pruebas y puesta en marcha del *software*.

Requerimientos de alto nivel

a) Requerimientos de proyecto

- i. El proyecto debe entregarse en un plazo no mayor a 110 días.
- ii. El proyecto no debe superar el umbral de tolerancia de 10% sobre el presupuesto total.

b) Requerimientos de producto

- i. Análisis y diseño del área pública y área administrativa del *software*.
- ii. Crear los módulos: gestión de usuarios, proveedores de servicios, publicidad, pagos, servicios e informes.

c) Requerimientos de organización

- i. Actualizar el plan operativo, plan estratégico, plan administrativo, plan de mercadeo, plan de comunicaciones.
- ii. Generar análisis de mercado documental y levantamiento de información de campo.
- iii. Crear documento de visión y de requisitos del *software*.
- iv. Crear documento de plan de pruebas y resultados de las pruebas.
- v. Instalar el *software* en los servidores de la empresa.

Riesgos de alto nivel**Técnico**

- a) Requerimientos ambiguos.
- b) Cambios en el alcance por parte del cliente.
- c) Pérdida del código.
- d) Errores en la codificación.

Externo

- e) Daño en el dominio web.
- f) Caída del servidor.

De la organización

- g) Renuncia de personal técnico.
- h) Enfermedades de los trabajadores.

Dirección de proyectos

- i) Planificación irreal.

Objetivos del proyecto**Criterios de éxito****Aprobador****Alcance:**

Mejoramiento organizacional	1. Actualizar el plan operativo, estratégico, administrativo, de mercadeo y comunicaciones.	Gerente general
Desarrollar el diagnóstico	1. Entrega del análisis de mercado documental y levantamiento de información en campo.	Gerente general
Generar el levantamiento de requerimientos	1. Entrega del documento de visión y requerimientos del proyecto.	Gerente general
Establecer el análisis y diseño del <i>software</i>	1. Entrega del análisis y diseño del <i>software</i> , este comprende: los documentos de arquitectura y diseño gráfico.	Gerente general
Ejecutar la codificación de los casos de uso	1. Entregar codificados los casos de uso de los módulos: gestión de usuarios, proveedores de servicios, publicidad, pagos, servicios e informes.	Gerente de proyecto
Implementar las pruebas al <i>software</i> y puesta en marcha	1. Planear y ejecutar las pruebas a los casos de uso de todos los módulos del <i>software</i> . Se entregan los documentos: plan de pruebas y resultados de las pruebas. 2. Entregar el <i>software</i> instalado en los servidores y visualizado en el dominio acordado.	Gerente de proyecto

Tiempo

Objetivos del proyecto	Criterios de éxito	Aprobador
Cumplir el cronograma para la creación del <i>software</i> . Para consultar el detalle	1. El proyecto tiene una duración de 100,92 días calendario. La desviación estándar en el tiempo	Gerente general

del cronograma diríjase al Anexo 20. Cronograma en MS Project ®. La estimación utilizada para definir el tiempo fue análoga.	oscila entre $\pm 1,95$ días.	
--	-------------------------------	--

Costo

Objetivos del proyecto	Criterios de éxito	Aprobador
Mantener el presupuesto aprobado para la ejecución del proyecto.	El proyecto consideró un presupuesto de \$28.744.430,00, incluye la reserva de contingencia y reserva de gestión, con una variación máxima de $\pm 5\%$.	Gerente general

Otros

Objetivos del proyecto	Criterios de éxito	Aprobador
Obtener el 90% en satisfacción del cliente.	<p>1. En las reuniones preguntar al cliente sobre su satisfacción con la ejecución del proyecto y los aspectos que desea que sean ajustados.</p> <p>2. Aplicar al final del proyecto la encuesta de satisfacción para valorar el desempeño del proyecto.</p>	Gerente general

Hitos resumen	Fecha limite
Inicio del proyecto	10/01/2017
Mejoramiento organizacional	02/02/2017
Diagnóstico	20/02/2017
Requerimientos	22/02/2017
Análisis y diseño	16/03/2017
Codificación	25/04/2017
Pruebas y puesta en marcha	17/05/2017

Cierre del proyecto	19/05/2017
---------------------	------------

Presupuesto estimado

Total presupuesto de inversión: veintiocho millones setecientos cuarenta y cuatro mil cuatrocientos treinta pesos colombianos (\$28.744.430,00 COP). Incluye la reserva de contingencia y reserva de gestión.

Entregables segundo nivel	Costo
Mejoramiento organizacional	\$1.324.100,00
Diagnóstico	\$1.254.000,00
Requerimientos	\$405.000,00
Análisis y diseño	\$3.133.000,00
Codificación	\$3.901.250,00
Pruebas y puesta en marcha	\$3.248.700,00
Dirección del proyecto	\$7.855.250,00
Reserva de contingencia	\$5.010.000,00
Reserva de gerencia (10%)	\$2.613.130,00
Total presupuesto	\$28.744.430,00

Interesado	Responsabilidades
Gerente general	Patrocinar el proyecto.
Gerente de proyectos	Dirigir y controlar el proyecto.
Analista de sistemas	Levantar requerimientos, manuales del <i>software</i> , diseño de casos de uso y capacitaciones.
Arquitecto	Diseñar la arquitectura del <i>software</i> .
Desarrollador <i>frontend</i>	Codificar el <i>software</i> para el área pública.
Desarrollador <i>backend</i>	Codificar el <i>software</i> para el área administrativa.
Diseñador gráfico	Realizar el diseño gráfico del directorio digital.
Ingeniero de pruebas	Planear y ejecutar las pruebas al <i>software</i> .
Ingeniero ambiental	Elaborar el plan de sostenibilidad del proyecto.

Nivel de autoridad del gerente de proyecto

- **Designación del gerente del proyecto:** designado por el gerente general.
- **Nombre:** gerente de proyecto.
- **Reporta a:** gerente general.
- **Supervisa a:** equipo de proyecto interno y externo.

Decisiones sobre el equipo de proyecto

- Seleccionar, vincular y desvincular a los miembros del equipo de trabajo del proyecto.
- Planear e implementar incentivos para el equipo de trabajo del proyecto.
- Emitir resultados sobre el desempeño del equipo de trabajo.

Administración del presupuesto y varianza

- Administrar el presupuesto del proyecto.
- Presentar informes de avance al gerente general y al equipo del proyecto semanalmente.
- La varianza sobre el presupuesto aprobado debe ser de máximo 5%.

Decisiones técnicas

- Define las herramientas, metodologías y técnicas necesarias para el cumplimiento de los entregables.

Solución de conflictos

- Es responsable de implementar técnicas de negociación para disminuir y solucionar conflictos entre los interesados del proyecto.
- Establece el conducto regular para la gestión de conflictos entre los interesados del proyecto.
- Tiene autonomía para resolver conflictos con los proveedores, con el equipo de trabajo y el gerente general.

Aprobaciones

Firma Gerente de Proyecto

Firma Patrocinador del Proyecto

Nombre Gerente de Proyecto

Nombre Patrocinador

Fecha: 01 de septiembre del 2016

Fecha: 01 de septiembre del 2016

ANEXO 2. PROJECT SCOPE STATEMENT

Nombre del proyecto	Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá D.C.
Área de desempeño	Dirección de proyecto
Producto	Directorio digital de servicios exclusivos para perros

Preparado por:

Dueño del documento	Rol en el proyecto
Gerente de proyecto	Gerente de proyecto

Control de versiones

Versión	Fecha	Autor	Descripción del cambio
1.0	01-sep-2016	Gerente de proyecto	Creación del documento.

Propósito / alcance del producto**Propósito del producto**

Desarrollar un directorio digital en el área de tecnología de la empresa Ito Software S.A.S. que permita la comercialización de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá, con el fin de optimizar el tiempo y ampliar la oferta de servicios para los dueños de perros. De cara a los proveedores de servicios se espera contribuir con la expansión en el crecimiento de las empresas del sector.

Definición alcance del producto**a. Alcance**

El proyecto consiste en la creación de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá:

Módulos

- a) Gestión de usuarios: incluye el registro, autenticación y lista de usuario.
- b) Proveedores de servicios: contiene la suscripción y las ofertas de servicios para perros en Bogotá.
- c) Publicidad: incorpora la publicidad en el *home* y en cada página interna del *software*.
- d) Pagos: incluye las opciones de pago con cuenta débito y tarjeta de crédito.
- e) Servicios: incorpora las categorías, subcategorías y el detalle de los servicios.
- f) Informes: genera informes por usuarios, proveedores, productos, servicios, pagos y publicidad.

Documentación

- a) Manual de usuario: se genera para el área pública y el área administrativa.
- b) Manual de instalación: se describen los requerimientos del sistema, servidor y de la base de datos.

Para consultar la estructura de desglose del producto (EDP) [Ver EDP del proyecto](#)

b. Fuera del alcance

Se considera fuera del alcance del proyecto:

- El directorio digital es sólo de servicios para perros. No está prevista la comercialización de productos.

c. Entregables del proyecto

El proyecto consiste en el desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá. El producto consta de dos entregables principales; en el primero se realizarán los módulos de gestión de usuarios, proveedores de servicios, pagos, publicidad, servicios e informes y el segundo entregable, define los manuales de usuario y de instalación del *software*. El presente proyecto se realizará siguiendo las buenas prácticas del *PMBOK® Guide (2013)*.

d. Criterios de aceptación

Con el objetivo de identificar que los entregables cumplen con los requerimientos solicitados por el cliente, se utilizarán los criterios de “aprobado” y “no aprobado”, estos serán evaluados por el gerente general de Ito Software S.A.S. a través de una lista de chequeo acordada previamente por ambas partes.

e. Restricciones

- a) Ito Software S.A.S. considera por políticas organizacionales una tolerancia máxima del 10% sobre el total del presupuesto del proyecto.
- b) Ito Software S.A.S. cuenta con máximo cinco meses para la ejecución de este proyecto.

f. Supuestos

- a) El equipo de proyecto proporcionado por Ito Software S.A.S. es exclusivo del proyecto.
- b) La empresa Ito Software S.A.S. cuenta con el flujo de caja para desarrollar el proyecto en el tiempo planeado.
- c) El equipo de trabajo asignado al presente proyecto tiene experiencia en el diseño y desarrollo de *software*.

Aprobaciones:

Elaborado por: _____

Patrocinador: _____

Gerente de Proyecto: _____

Patrocinador ejecutivo: _____

Aprobado por: _____

Cliente: _____

Fecha de aprobación 01 de septiembre del 2016**ANEXO 3. PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO**Título del proyecto : Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá D.C.Fecha de preparación: 15 de septiembre de 2016**Ciclo de vida del proyecto**

Fase del proyecto	Entregable	Detalle del entregable
Inicio	Project charter y registro de interesados	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos de inicio de proyecto.
	Mejoramiento organizacional	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización plan operativo. • Actualización plan estratégico. • Actualización plan administrativo. • Actualización plan de mercadeo. • Actualización plan de comunicaciones.
Planeación	Dirección del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de gestión del proyecto.
Ejecución	Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de mercado documental. • Levantamiento y análisis de información en campo.
	Requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Documento visión. • Documento de requisitos.
	Análisis y diseño	<ul style="list-style-type: none"> • Área administrativa. • Área pública.
	Codificación	<ul style="list-style-type: none"> • Área administrativa. • Área pública.
	Pruebas y puesta en marcha del directorio digital	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de plan de pruebas. • Documento de resultados de las pruebas • Despliegue. • Soporte.

Seguimiento y control	Actas de reunión e informes de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Actas de reunión en informes firmados en físico por los interesados y almacenados en el repositorio digital en formato PDF.
Cierre	Documentación de cierre de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de aceptación de cierre de proyecto a conformidad, autorización de liberación de recursos, liquidación de contratos, documentación de lecciones aprendidas.

Procesos de dirección de proyecto y adaptación de decisiones

Área de conocimiento	Procesos	Decisiones de ajuste
Integración	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar el acta constitución 	Se utilizará la metodología establecida en el <i>PMBOK® Guide</i> (2013) 5ta Edición.
	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de proyecto 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar el trabajo 	Se usarán los formatos establecidos por el proceso de gestión documental para gerencia de proyectos de Ito Software S.A.S.
	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar cambios 	Se utilizará la metodología establecida en el <i>PMBOK® Guide</i> (2013) 5ta Edición.
	<ul style="list-style-type: none"> • Cerrar proyecto 	
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica para todos los procesos. 	Se utilizará la metodología establecida en el <i>PMBOK® Guide</i> (2013) 5ta Edición.
Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar tiempo 	Se utilizará la metodología establecida en el <i>PMBOK® Guide</i> (2013) 5ta Edición.
	<ul style="list-style-type: none"> • Definir actividades 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Secuenciar actividades 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Estimar recursos 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Estimar duración 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar cronograma 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar cronograma 	Se usarán los formatos establecidos por el proceso de gestión documental para gerencia de proyectos de Ito Software S.A.S.
Costo	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar costo 	Se utilizará la metodología establecida en el <i>PMBOK® Guide</i> (2013) 5ta Edición.
	<ul style="list-style-type: none"> • Estimar costos 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar presupuesto 	Se usarán los formatos establecidos por la gerencia financiera de Ito Software S.A.S.
	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar costos 	
Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica para todos los procesos 	Se usarán los formatos establecidos por el proceso de gestión documental de Ito Software S.A.S. bajo la norma ISO 9001.
Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica para todos los procesos 	Se usarán los formatos establecidos por el departamento de Recursos Humanos de Ito Software S.A.S.
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica para todos los procesos 	Se utilizará la metodología establecida en el <i>PMBOK® Guide</i> (2013) 5ta Edición.
Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica para todos los procesos 	Se utilizará la metodología establecida en el <i>PMBOK® Guide</i> (2013) 5ta Edición.
Adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica para todos los procesos 	Se usarán los formatos y procesos del área de tesorería de Ito Software S.A.S.
Interesados	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica para todos los procesos 	Se utilizará la metodología establecida en el <i>PMBOK® Guide</i> (2013) 5ta Edición.

Procesos, herramientas y técnicas

Área de conocimiento	Herramientas y técnicas
Integración	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos y reuniones • Técnicas de facilitación • Sistemas de información • Técnicas analíticas • Herramientas control de cambios
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos y reuniones • Técnicas toma decisiones en grupo • <i>Benchmarking</i> • <i>WBS Chart Pro®, Microsoft Excel®, MS Project ®</i>
Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos • Desagregación • Planificación gradual • Métodos diagramación por precedencia • Secuenciación y dependencias • Estimación ascendente • <i>Software</i> para gestión de proyectos • Estimación por tres valores • Técnicas toma decisiones en grupo • Análisis de reservas para contingencias • Análisis de red y de ruta crítica • Herramientas programación <i>WBS Chart Pro®, Microsoft Excel®, MS Project ®</i>
Costo	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos y reuniones • Estimación ascendente • <i>Software</i> para gestión de proyectos • Estimación por analogía • Técnicas toma decisiones en grupo • Análisis de reservas para contingencias

	<ul style="list-style-type: none"> • EVM CPI-SPI-TCPI • Proyecciones • <i>Microsoft Excel®</i>
Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis costo – beneficio • Costeo de actividades para calidad • Siete herramientas básicas de calidad • Reuniones • Auditorías de calidad • Revisión para solicitud de cambios
Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos y reuniones • Organigramas • Descripción de cargos • Contratación • Reconocimiento y recompensas • Herramientas para evaluación de personal • Gestión de conflictos • Registro de polémicas
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones y juicio de expertos • Métodos análisis de involucrados • Análisis de requerimientos de información • Tecnologías para las comunicaciones • Sistemas de información
Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos y reuniones • Técnicas analíticas • Revisión de documentación • Matriz de probabilidad-impacto • Categorización de riesgos • Estrategias para riesgos positivos y negativos • Estrategia de respuestas para contingencias • Análisis de reserva • <i>Microsoft Excel® y MS Project® @Risk®</i>
Adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos y reuniones • Estudio del mercado • Análisis de hacer o comprar • Técnicas de evaluación de propuestas • Técnicas de negociación • Sistema control de cambios al contrato • Inspecciones y auditorías • Reportes de desempeño • Sistemas de pago • <i>Microsoft Excel®</i>
Interesados	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos y reuniones

	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de involucrados • Habilidades interpersonales • Habilidades gerenciales • Sistemas de información
--	---

Gestión de varianzas y líneas base

<p><u>Variación de alcance</u></p> <p>Cambios admitidos: se admiten cambios al alcance relacionados con la mejora de los diseños de la página web antes de iniciar la fase de codificación siempre y cuando no superen un 10% del valor presupuestado originalmente.</p> <p>Cambios no admitidos: cambios en el lenguaje de programación, funcionalidades adicionales bajo el mismo contrato.</p>	<p><u>Gestión línea base de alcance</u></p> <p>Se gestionará a partir de la versión 1.0 de la EDT, los cambios se aprobarán a través del comité de control de cambios.</p>
<p><u>Variación de tiempo</u></p> <p>Cambios admitidos: ± 1,95 días</p> <p>Cambios no admitidos: > 6 días</p> <p>Cambios que generan alerta: > 3 días</p>	<p><u>Gestión línea base de tiempo</u></p> <p>Se gestionará a partir de la versión 1.0 del cronograma, los cambios se aprobarán a través del comité de control de cambios.</p>

<u>Variación de costo</u>	<u>Gestión línea base de costo</u>
<p>Cambios admitidos: ± 5% sobre el total del presupuesto.</p> <p>Cambios no admitidos: > 10% sobre el total del presupuesto.</p> <p>Cambios que generan alerta: > 6% sobre el total del presupuesto.</p>	<p>Se gestionará a partir de la versión 1.0 del presupuesto, los cambios se aprobarán a través del comité de control de cambios.</p>

Revisiones de proyecto

Las revisiones del desempeño del proyecto se llevarán a cabo de forma semanal los días lunes de cada semana, de forma quincenal se tendrá una junta con el gerente general de Ito Software S.A.S., con el objetivo de presentar el estado del proyecto, cifras sobre el desempeño de tiempo, costo y alcance, presentación de cambios que requieran de su aprobación, alertas sobre riesgos, planes de acción sobre riesgos materializados o en curso entre otros. Estas revisiones serán documentadas en un acta, la cual deberá ser firmada por las partes y escaneada para ser guardada en formato PDF, en el repositorio digital del proyecto y en físico en la carpeta de gerencia del proyecto.

Formato 1. Matriz de registro de incidentes



Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en Bogotá D.C

F0005

REGISTRO DE ISSUES Y PENDIENTES DEL PROYECTO

#	Descripción del Pendiente	Entregable / Hito asociado	Fecha Apertura	Creado Por [Elegir de la lista]	Estado [Elegir de la lista]	Nivel de impacto [Elegir de la lista]	Responsable de Solución [Elegir de la lista]	Fecha de Compromiso	Fecha de Solución	Comentarios
1	Ingrese la descripción del pendiente	Ingrese el nombre del entregable o hito	18/08/2016	Gerente de Proyecto	Análisis	Medio	Diseñador Gráfico	18/08/2016	18/08/2016	Ingrese los comentarios que considere importante
2						Alto				
3						Bajo				
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										

VERSIÓN:	1	ELABORADO POR:			REVISADO POR:			APROBADO POR:		
FECHA:	10/02/2016	NOMBRE:			NOMBRE:			NOMBRE:		
PÁGINA:	1 de 1	CARGO:			CARGO:			CARGO:		

ANEXO 4. PLAN DE GESTIÓN DE MEJORAS DEL PROCESO

Título del proyecto :	Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá D.C.	Fecha de preparación:	1 de septiembre de 2016
------------------------------	--	------------------------------	--------------------------------

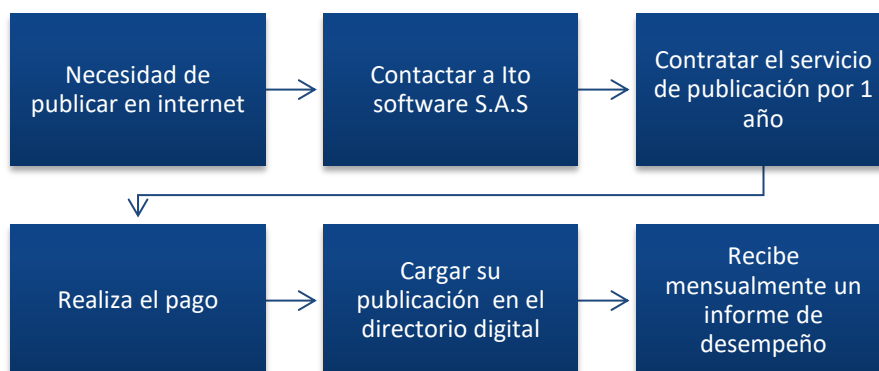
Descripción del proceso

El proceso que se va a intervenir nace como una ampliación al portafolio de productos y servicios ofrecidos por Ito Software S.A.S., este tiene dos puntos de partida. El primero inicia con la necesidad de un dueño de perro por encontrar un servicio para su mascota con unos niveles de tiempo y esfuerzo inferiores a los actuales. El segundo está enfocado en la potencialización de la estrategia comercial a través de internet para los proveedores de cualquier tipo de servicio para perros.

Proceso de mejora enfocado a los dueños de perros es el siguiente:



Proceso de mejora focalizado a los proveedores de servicios para perros:



Límites del proceso

<u>Inicio del proceso</u>	<u>Cierre del proceso</u>
<p><u>Dueños perros:</u></p> <p>Inicia con la búsqueda en el directorio digital de un servicio para su perro.</p> <p><u>Proveedores de servicios:</u></p> <p>Inicia con la necesidad de publicar sus servicios en internet.</p>	<p><u>Dueños perros:</u></p> <p>Termina con la obtención de los datos de contacto del proveedor del servicio requerido.</p> <p><u>Proveedores de servicios:</u></p> <p>Termina con la inscripción, posteriormente recibirá de forma mensual un informe de desempeño de la publicación.</p>
<u>Entradas</u>	<u>Salidas</u>
<p><u>Dueños perros:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Necesidad de búsqueda de un servicio para su perro. <p><u>Proveedores de servicios:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Datos de contacto de Ito Software S.A.S. 	<p><u>Dueños perros:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los datos de contacto del proveedor del servicio requerido. <p><u>Proveedores de servicios:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contrato de suscripción.

Interesados

Dueño del Proceso: Especialista de mercadeo
<p><u>Otros Interesados</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerente general Ito Software S.A.S. • Dueño de perro • Proveedor de servicios • Gerente de proyecto • Especialista mercadeo • Analista de sistemas • Ingeniero de soporte

Métricas del proceso

Objetivo	Métricas	Límite de control
Dueño de perro	1. Tiempo de entrega de resultados de búsqueda de servicios.	1. 0.3 segundos.
	2. Número de datos de contacto del proveedor.	2. Mínimo 3 (Teléfonos, dirección, correo electrónico).
Proveedor de servicios	3. Acuerdos de nivel de servicio establecidos en el contrato.	3. 5 días.
	4. Tiempo de espera para autorización de publicación.	4. Máximo 1 día.

Objetivos de mejora**Dueño de perro:**

- Disminuir los tiempos de búsqueda de servicios para sus mascotas en un 98%.

Proveedor de servicios:

- Incrementar el posicionamiento de los proveedores de servicios en la mente de los consumidores.

Enfoque de mejora de procesos

El enfoque está orientado a la optimización del tiempo de búsqueda del usuario final (dueño de perro) y a incrementar el posicionamiento de los proveedores de servicios en el mercado, esto sustentado en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 y los Diez Principios del Pacto Global de las Naciones Unidas.

ANEXO 5. PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE

Título del proyecto :	Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en Bogotá D.C.	Fecha de preparación:	2 de septiembre de 2016
------------------------------	---	------------------------------	--------------------------------

Desarrollo de la declaración del alcance

Para desarrollar el enunciado del alcance, se realizaron varios pasos, el primero de ellos fue la elaboración de un diagnóstico del impacto en los resultados de las ventas de la compañía en función del proceso operativo, estratégico y de mercadeo. Con esta información la Gerencia General determinó la necesidad a través de un árbol de problemas y luego con el árbol de objetivos se inició la estructuración del proyecto.

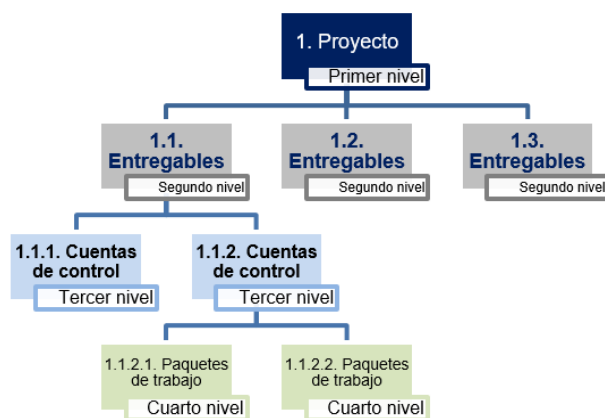
Seguidamente, se identificaron los interesados con sus requerimientos y expectativas acerca del proyecto, también se realizaron encuestas y entrevistas en el mercado, con el fin de validar la necesidad detectada inicialmente; esta información sirvió de base para la elaboración del acta de constitución con una la descripción de alto nivel del proyecto y las características del directorio digital deseado, lo cual permitió desarrollar el enunciado del alcance del proyecto con la descripción detallada de los entregables.

Los entregables fueron definidos analizando: el acta de constitución del proyecto, plan operativo, plan estratégico y el análisis del estudio de tendencia de mercado, con esta información se diseñó el plan de trabajo.

Estructura de desglose del trabajo (EDT)

La estructura de la EDT está organizada de acuerdo al ciclo de vida del proyecto y presenta las fases: inicio, planeación, ejecución, cierre, como lo muestra la gráfica a continuación. Posteriormente y por políticas de la organización el control se hará a tercer nivel. Finalmente, todos los paquetes de trabajo tendrán un responsable que reportará directamente al gerente de proyecto.

[Ver EDT](#)



Para consultar los niveles de desagregación quinto y sexto (actividades y tareas) diríjase al [Cronograma en MS Project®](#).

Diccionario de la EDT

Los campos que se utilizaron en el diccionario son los siguientes:

1. Nombre del paquete del trabajo
2. Identificador del código de cuenta control
3. Descripción del trabajo
4. Supuestos y restricciones
5. Requisitos de calidad
6. Criterios de aceptación
7. Referencias técnicas
8. Información sobre acuerdos
9. Identificador del código de la actividad
10. Actividades
11. Recursos necesarios (físicos, humanos)
12. Estimación de costos

Para ampliar el detalle dirijase al [Diccionario EDT](#)

Mantenimiento de la línea base de alcance

El mantenimiento de la línea base del alcance se realizará durante el proceso de ejecución a través de las reuniones semanales de seguimiento sobre la versión 1.0 de la EDT.

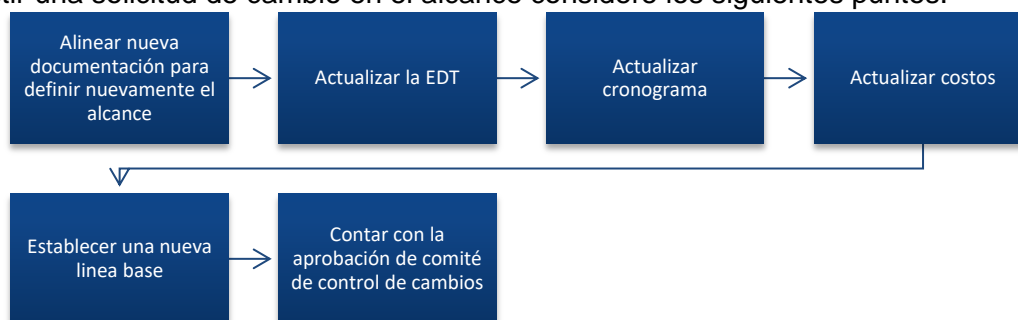
Se admitirán cambios al alcance relacionados con:

- Mejora de los diseños de la página web antes de iniciar la fase de codificación siempre y cuando no superen un 10% del valor presupuestado inicialmente.

No se admitirán cambios al alcance relacionados con:

- Cambios sobre el lenguaje de programación.
- Funcionalidades adicionales bajo el mismo contrato.

De existir una solicitud de cambio en el alcance considere los siguientes puntos:



Cambios en el alcance

Cualquier tipo de cambio sobre el alcance debe ser presentado para evaluación al comité de control de cambios, de acuerdo al proceso establecido. [Ver plan de gestión de los cambios.](#)

Aceptación de entregables

Entregable	Criterios de aceptación	Evidencia de aceptación
Mejoramiento organizacional	Entrega de los planes operativo, estratégico, administrativo, mercadeo y comunicaciones actualizados.	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de aceptación de entregable firmada por el gerente general. • Documento de mejoramiento organizacional.
Diagnóstico	Encuesta aplicada mínimo a 50 dueños de perros Usar el formulario de google para captura de datos online.	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de aceptación de entregable firmada por el gerente general. • Documento de diagnóstico más análisis de las encuestas.
Requerimientos	Entregar documento de modelado web Entregar documento con requisitos funcionales y no funcionales para dueños de perros y proveedores de servicios.	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de aceptación de entregable firmada por el gerente general. • Documento de requerimientos del directorio digital.
Análisis y diseño	Documento de análisis y diseño bajo la metodología RUP.	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de aceptación de los entregables de análisis y diseño firmada por el gerente general. • Documento de análisis y diseño estructural y gráfico del directorio digital.
Codificación	El código se debe entregar en lenguaje de programación PHP y el Motor de bases de datos es MYSQL.	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de aceptación de entregable firmada por el gerente general. • Archivo digital que contiene el código del directorio.
Pruebas y puesta en marcha	El documento de pruebas debe incluir los resultados de la aplicación como mínimo de las siguientes pruebas: estrés, carga, estabilidad y picos.	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de aceptación de entregable pruebas firmada por el gerente general. • Documento de resultado de las pruebas, manuales de uso y lineamientos de soporte.
Dirección del proyecto	Se deben usar los formatos del proceso de gestión documental de Ito Software S.A.S., en conjunto con los lineamientos del <i>PMBOK® Guide</i> (2013) 5ta Edición.	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de aceptación de entregable: planes de gestión firmados por el gerente general. • Documento que contiene los planes y formatos para la gerencia del proyecto.

Ámbito de aplicación y requisitos de integración

Los requisitos del proyecto se manejarán de acuerdo a los lineamientos estipulados en el plan de gestión de requerimientos, los cuales serán administrados a través de la matriz de trazabilidad de requisitos. Será total responsabilidad del gerente de proyecto su administración e integración.

[Ver plan de gestión de requerimientos](#)

ANEXO 6. PLAN DE GESTIÓN DE CAMBIOS

Título del proyecto :	Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá D.C.	Fecha de preparación:	1° de septiembre de 2016
------------------------------	--	------------------------------	---------------------------------

Enfoque de la gestión de cambios:

El proceso de realizar el control integrado de cambios interviene desde el inicio del proyecto hasta su finalización y es responsabilidad del gerente de proyecto. Está orientado exclusivamente a identificar, documentar y aprobar o rechazar los cambios a los documentos, planes, entregables o líneas base del proyecto.

Cualquier interesado involucrado en el proyecto puede solicitar cambios, los cuales deben registrarse por escrito e ingresarse al sistema de gestión de cambios. Todas las solicitudes deberán ser aprobadas o rechazadas por el comité de control de cambios, el cual será responsable de revisar, evaluar, aprobar, retrasar o rechazar los cambios en el proyecto, así como de registrar y comunicar dichas decisiones. Los cambios se aprueban o rechazan si el 51% del comité está de acuerdo con hacer el cambio, el comité se reunirá quincenalmente siempre que existan solicitudes de cambio en proceso.

Los cambios se deben clasificar en: normales o urgentes. Normales, es decir, que se ajustan a un procedimiento definido y urgentes que se deben tratar en comités extraordinarios.

El comité de control del cambios usará las siguientes herramientas y técnicas durante el proceso:

- Juicio de expertos.
- Reuniones.
- Herramientas de control de cambios (formato de solicitud y matriz de registro y seguimiento de cambios).

Definiciones de cambio:

Tipo de cambio	Definición
Cambios en tiempo	<p>Se establecen cuando existan solicitudes relacionadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambios en las fechas de hitos • Cambios en la ruta crítica • Cambios en la línea base • Se determine realizar <i>fast track</i> • Se determine realizar <i>crashing</i>
Cambios en el presupuesto	<p>Se establecen cuando existan solicitudes relacionadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recorte de presupuesto • Sobrecostos en el presupuesto • Gastos inesperados • Extensión del proyecto
Cambios de alcance	<p>Se establecen cuando existan solicitudes relacionadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la EDT por aumento o disminución de entregables • Incorporación de nuevos requisitos • Cambio a las solicitudes existentes
Cambios en los documentos del proyecto	<p>Se establecen cuando existan solicitudes relacionadas con cambios a los planes de gestión del proyecto o documentos del mismo.</p> <p>Ver listado de documentos del proyecto</p>

Comité de control de cambios:

Rol	Responsabilidades	Autoridad
Gerente general Ito Software S.A.S.	<ul style="list-style-type: none"> Participar en la revisión, evaluación y aprobación / rechazo los cambios solicitados. 	Alta
Gerente de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Conformar el comité de cambios Comunicar la respuesta de los cambios solicitados. 	Alta
Especialista finanzas	<ul style="list-style-type: none"> Recibir las solicitudes de cambio y registrarlas en la matriz de seguimiento de cambios. Convocar reuniones por solicitudes de cambios urgentes. Citar de forma periódica las reuniones de seguimiento de cambios. 	Media
Analista de sistemas	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar el acta de las reuniones de seguimiento regulares y extraordinarias de cambios. Participar en la revisión, evaluación y aprobación / rechazo los cambios solicitados. 	Media
Arquitecto de <i>software</i>	<ul style="list-style-type: none"> Participar en la revisión, evaluación y aprobación / rechazo los cambios solicitados. 	Media
Diseñador gráfico	<ul style="list-style-type: none"> Participar en la revisión, evaluación y aprobación / rechazo los cambios solicitados. 	Media

Proceso de control de cambios:

Presentación de la solicitud de cambio	<p>Cualquier interesado involucrado en el proyecto puede presentar una solicitud de cambio en el formato de solicitud de cambios, este requerimiento debe ser entregado en físico con firma original del solicitante; será recibido cualquier día de la semana en horas hábiles por el especialista en finanzas. Posteriormente, le será asignado un número y se notificará por correo electrónico al comité de cambios el ingreso a la matriz de seguimiento de las solicitudes de cambio.</p>
Seguimiento de la solicitud de cambio	<p>El seguimiento a las solicitudes de cambio se hará en la reunión quincenal del comité de cambios, siempre que sea una solicitud de cambio normal, de otra parte si la solicitud de cambio es urgente se convocará a reunión extraordinaria.</p> <p>El seguimiento a las solicitudes de cambio se registrará en la matriz de seguimiento de cambios el mismo día de la recepción.</p>

Revisión de la solicitud de cambio	<p>En la reunión de seguimiento se debe desarrollar la siguiente agenda por cada una de las solicitudes de cambio que estén en proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción del cambio solicitado. • Justificación del cambio solicitado. • Área de gestión impactada. • Evaluación del cambio e impacto sobre tiempo, costo y alcance. • Realizar la votación de aceptación o rechazo frente al cambio. • Comunicar la respuesta. • En caso de aceptación elaborar el plan de implementación del cambio. • Realizar seguimiento a la implementación del cambio. • Reportar estatus en la reunión de avance general del proyecto.
Resultados de la solicitud de cambio	<p>El gerente de proyecto será el encargado de comunicar por medio escrito (correo electrónico) la respuesta del comité de cambios frente a la solicitud en un plazo no mayor a cinco días hábiles para solicitudes con prioridad normal.</p> <p>La respuesta afirmativa (aprobación) podrá ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acción correctiva: una actividad que busca realinear el desempeño del trabajo del proyecto con el plan para la dirección del proyecto. • Acción preventiva: una actividad que asegura que el desempeño futuro del trabajo del proyecto esté alineado con el plan para la dirección del proyecto. • Reparación de defectos: una actividad para modificar un producto o componente de producto no conforme. <p>Esta documentación estará disponible para consulta en formato PDF en el repositorio digital del proyecto o en la carpeta física de la gerencia de proyecto.</p> <p>El proceso de codificación se realizará de acuerdo al proceso de gestión de calidad de Ito Software S.A.S.</p>

- Se adjunta el formato [F001 para solicitud de cambio en el proyecto.](#)
- Formato [F002 para seguimiento de cambios.](#)

Formato 2. Solicitud de cambio en el proyecto



Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en Bogotá D.C

F0001

SOLICITUD DE CAMBIOS DEL PROYECTO

Identificación del proyecto			
Nombre del Proyecto:	Ingrese el nombre completo del proyecto		
Título del Cambio:	Defina el título del cambio para luego ser identificado		
Solicitado Por:	Ingrese el nombre completo de la persona que solicita el cambio		
Solicitud de Cambio N°:	Especifique el número de identificación del cambio. Ejemplo: 01		
Fecha de Solicitud:	Ingrese la fecha de solicitud del cambio, el formato de fecha es AAAA-MM-DD		
Descripción del cambio solicitado:			
Describa de forma detallada el cambio			
Justificación del cambio solicitado:			
Ingrese la justificación del cambio.			
Área de Gestión Impactada			
Alcance	<input type="checkbox"/>	Costo	<input type="checkbox"/>
Tiempo	<input type="checkbox"/>	Seleccione el área impactada al realizar el presente cambio	
Presupuesto anterior	Ingrese el presupuesto anterior	Presupuesto nuevo	Ingrese el nuevo presupuesto
Fecha fin anterior	Ingrese la fecha fin anterior	Fecha fin nueva	Ingrese la fecha fin anterior
Motivos de Rechazo			
Explicar los motivos por los cuales se rechazó la solicitud de cambio			
Fecha Aprobación/Rechazo		Ingrese la fecha de aprobación o rechazo del cambio	
Aprobadores			
Cargo	Nombre	Firma	
Ingrese el cargo de la persona que aprueba	Ingrese el nombre de la persona que aprueba	Hacer firmar a la persona que aprueba	

VERSIÓN:	1	ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
FECHA:	18/08/2016	NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:	
PÁGINA:	1 de 1	CARGO:		CARGO:		CARGO:	

Formato 3. Seguimiento de cambios



Directorio digital

F0002

SEGUIMIENTO DE CAMBIOS

ID	PAQUETE DE TRABAJO AFECTADO	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	EFFECTO SOBRE LOS COSTOS [Elegir de la lista]	VALOR COP\$	EFFECTO SOBRE EL CRONOGRAMA [Elegir de la lista]	IMPACTO EN # DIAS	No DE SOLICITUD DE CAMBIO	SOLICITADO POR [Elegir de la lista]	APROBADA POR [Elegir de la lista]	FECHA DE APROBACIÓN	COMENTARIOS
1	1	Cambio de vista principal página	Aumento	\$ 1.000	Atraso	5	2	Gerente General ITO SOFTWARE S.A.S	Especialista en Mercadeo	18/08/2016	Ingrese los comentarios relevantes del seguimiento del cambio
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											

VERSIÓN:	1	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA:	10/02/2016	NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE:
PÁGINA:	1 de 1	CARGO:	CARGO:	CARGO:

ANEXO 7. PLAN DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS

Título del proyecto :	Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá D.C.	Fecha de preparación:	1° de septiembre de 2016
------------------------------	--	------------------------------	---------------------------------

Recolección de requerimientos

Para iniciar con la recolección de requerimientos se debe realizar un análisis de la información contenida en el acta de constitución del proyecto, el registro de interesados y el plan de gestión de los interesados.

Cada requerimiento identificado debe tener las siguientes características:

Característica	Descripción
No Ambiguo	El requerimiento debe ser conciso, debe expresar hechos objetivos vitales para el desarrollo. Sólo puede tener una posibilidad de interpretación.
Completo	El requerimiento debe estar totalmente declarado, sin información faltante.
Correcto	El requerimiento debe cumplir con la necesidad expresada por el usuario para la solución de desarrollo.
Entendible	Sí se comprende fácilmente el significado de todos los requerimientos con una mínima de la explicación.
Realizable	El requerimiento debe ser posible de implementar y no ser un hecho utópico dentro de la etapa de desarrollo.

Los requisitos recolectados deberán estar bajo los siguientes lineamientos:

- Orientados al objetivo del proyecto.
- Integrado a la EDT.
- Aprobados por el equipo del proyecto.
- Cumplir con lo establecido en la norma ISO 9126 (requisitos de sistema).

La recolección de requerimientos debe ser formalmente documentada en el formato de acta.

Análisis

Una vez identificados los requerimientos, es pertinente organizarlos, para poder determinar el grado de importancia de cada uno de ellos, de acuerdo a lo que el sistema y la organización necesitan, este análisis será liderado por el gerente de proyecto a través de las siguientes herramientas:

1. Entrevistas.
2. Grupos focales.
3. Talleres facilitadores.
4. Técnicas grupales de creatividad.
5. Técnicas grupales de toma de decisiones.
6. Cuestionarios y encuestas.
7. Observaciones.
8. Prototipos.
9. Estudios comparativos.
10. Diagramas de contexto.
11. Análisis de documentos.

Se debe considerar el siguiente procedimiento:



Adaptado de: Sommerville, Ian. "Software Engineering". Octava Edición. Essex, Inglaterra: Pearson Education; 2007.

Categorías

Se identificarán las siguientes categorías de requisitos:

Categorías	Descripción
De organización / negocio	Representan los objetivos establecidos por la organización. Son la base principal para el desarrollo del proyecto porque describen las necesidades que el <i>software</i> cubrirá sin descuidar las reglas de negocio de la organización.
De proyecto	Describen los cambios solicitados a la administración del proyecto, frente a la gestión desarrollada a través de las áreas de conocimiento.
De producto	Describen específicamente lo que el sistema o <i>software</i> debe hacer, podrán ser de funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, rendimiento, portabilidad, entre otros.

Documentación

Durante la ejecución del proyecto se manejará la siguiente documentación.

- Documentación de requisitos.
- Matriz de trazabilidad de requisitos.
- Actas de reuniones de seguimiento.
- Documento de control de cambios.

Priorización

La priorización de los requerimientos se llevará a cabo entre los involucrados del proyecto en reunión liderada por el gerente de proyecto, podrán ser calificados como requisitos con una prioridad de atención alta, media o baja, de acuerdo a las siguientes características:

Priorización	Características
Alta	El requerimiento está relacionado con aspectos como: la estrategia de negocio, cambios de alcance, restricciones de tiempo o costo que cambiarían una línea base, penalidades, o activación de riesgos que deben aplicarse en un tiempo inferior al normal por su condición de urgencia.
Media	El requerimiento está relacionado con aspectos como: la estrategia de negocio, cambios de alcance, restricciones de tiempo o costo que cambiarían una línea base, penalidades o activación de riesgos que deben aplicarse en un tiempo normal.
Baja	El requerimiento está relacionado con una mejora de proceso sobre el proyecto.

Basado en :

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18150/Documento_completo.pdf?sequence=1

Estructura de trazabilidad

La matriz de trazabilidad de requisitos vincula los requisitos desde su origen hasta los entregables que los satisfacen. Asegura que cada requisito agregue valor al vincularlo con los objetivos del negocio y del proyecto. También, proporciona una estructura para gestionar los cambios relacionados con el alcance del producto.

La matriz destinada a este objetivo debe cumplir con los siguiente campos:

Campo	Descripción
Descripción del requerimiento	Ingresa la descripción del requerimiento teniendo en cuenta que no sea ambiguo, sea completo, correcto, entendible y realizable.

Prioridad	Califique la prioridad: alta, media o baja.
Categoría	Defina si es un requerimiento de organización / negocio, de proyecto o de producto.
Solicitado por	Escriba el rol y nombre del interesado que manifestó el requerimiento.
Fecha	Escriba la fecha en la cual se comunica formalmente el requerimiento.
Objetivo	Ingrese el objetivo del requerimiento.
Entregable asociado EDT	Ingrese el entregable asociado a la EDT.
Métrica/ Criterio de aceptación	Defina la métrica o criterio de aceptación.
Aprobado por	Gerente de proyecto y gerente general de Ito Software S.A.S.
Estatus	Indique si el estatus del requerimiento está en análisis, en proceso, completado o cancelado.

Seguimiento

El seguimiento de los requerimientos se deberá hacer semanalmente, teniendo en cuenta el avance que se tenga a la fecha y revisando su prioridad con respecto al proyecto, el encargado de liderar este punto en las reuniones deberá ser el gerente de proyectos con el apoyo de la matriz de trazabilidad de requisitos.

Reportes

El reporte de los requerimientos, su avance, criterios de aceptación y demás características deberán ser notificadas por escrito a través de correo electrónico a los responsables de los requerimientos designados por el gerente del proyecto. En las reuniones semanales de seguimiento se hará la revisión general y se deberá documentar por acta anexando la matriz de trazabilidad de requisitos actualizada.

[Ver formato 4](#) y [formato 5](#) asociados al plan.

Validación

La verificación y aceptación de los requerimientos será aceptada por el gerente del proyecto en conjunto con el gerente general de Ito Software S.A.S. (patrocinador) conforme a lo estipulado en el documento de funcionalidades.

Gestión de la configuración

Esta documentación estará disponible para consulta en formato PDF, en el repositorio digital del proyecto o en la carpeta física de la gerencia de proyecto, el proceso de codificación se realizará de acuerdo al proceso de gestión de calidad de Ito Software S.A.S.

Se asocian los siguientes formatos:

- a) F006 [Matriz de trazabilidad de requisitos.](#)
- b) F0003 [Acta.](#)

Formato 4. Matriz de trazabilidad de requisitos



Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en Bogotá D.C

F0006

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS

Requerimientos						Trazabilidad				
#	Descripción del Requerimiento	Prioridad [Elegir de la lista]	Categoría	Solicitado por [Elegir de la lista]	Fecha	Objetivo	Entregable asociado EDT	Métrica/ Criterio de aceptación	Aprobado por [Elegir de la lista]	Estatus [Elegir de la lista]
1	Ingrese la descripción del requerimiento	Alto	Alcance	Gerente General ITO SOFTWARE S.A.S.	18/08/2016	Ingrese el objetivo del requerimiento	Ingrese el entregable asociado a la EDT	Defina la métrica o criterio de aceptación	Gerente de Proyecto	Análisis
2		Bajo								
3		Medio								
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										

VERSIÓN:	1	ELABORADO POR:			REVISADO POR:			APROBADO POR:		
FECHA:	10/02/2016	NOMBRE:			NOMBRE:			NOMBRE:		
PÁGINA:	1 de 1	CARGO:			CARGO:			CARGO:		

Formato 5. Acta



Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en Bogotá D.C

Formato: F0003

FORMATO DE ACTA

Proyecto	Ingresar el nombre del proyecto		Objetivo de la reunión	Ingresar el objetivo de la reunión de seguimiento y control del proyecto		
Dirección	Defina la dirección de la reunión	Fecha	Ingrese la fecha de la reunión (AAAA-MM-DD)	Hora Inicial	Ingrese la hora inicial de la reunión	Hora final
Agenda	Liste los temas a tratar en la reunión					
Debates	Describa los temas y conclusiones de la reunión					
Revisión de riesgos	Ingresar las conclusiones sobre la revisión de los riesgos del proyecto					
Compromisos o elementos de acción						
Compromiso				Responsable		Fecha de entrega
Ingresar el compromiso o elemento de acción que se deriva de la reunión				Ingresar el nombre de la persona responsable de realizar el compromiso		Ingresar la fecha esperada de entrega del compromiso
Asistentes						
Nombre	Empresa	Correo electrónico	Teléfono	Firma		
Ingresar el nombre del asistente	Definir el nombre de la empresa a la cual pertenece el asistente	Ingresar el correo electrónico del asistente	Ingresar el número de teléfono del asistente	Hacer firmar al asistente		

VERSIÓN:	1	ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
FECHA:	10/02/2016	NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:	
PÁGINA:	1 de 1	CARGO:		CARGO:		CARGO:	

ANEXO 8. PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO

Título del proyecto :	Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad Bogotá D.C.	Fecha de preparación:	1 de septiembre de 2016
------------------------------	---	------------------------------	--------------------------------

Metodología de programación

El cronograma se desarrolló usando la metodología de la ruta crítica (CPM).

Herramientas de programación

Microsoft Project®
Microsoft Excel®
WBS Chart Pro®

Nivel de precisión	Unidad de medida	Umbral de variación
Se usará la decena para los días.	Para medidas de tiempo se usará el día.	<p>La desviación con respecto a la línea base del plan.</p> <p>Permitida : <2%</p> <p>Acción preventiva: > 2% y < 6%</p> <p>Acción correctiva > 6%</p>

Reportes de estatus y formato

Se usarán los siguientes reportes:

- Indicadores de desempeño del proyecto
 - Valor ganado (EV).
 - Variación del cronograma (SV).
 - Desempeño del cronograma (SPI).
- Cronograma en *MS Project®*, columnas: % trabajo completado, fecha de inicio real y fecha de terminación real y columna formulada para calcular el atraso.

Procesos de gestión

Definir actividades	<p>Se tuvo en cuenta los entregables del proyecto plasmados en la EDT, y todo lo asociado a la línea base del alcance. Luego, se dividieron los entregables del proyecto en partes más pequeñas, a partir del último nivel de desagregación de la EDT, posteriormente, se definieron las actividades mediante juicio de expertos.</p> <p>La estimación de actividades se realizó por precedencias parcial y total.</p>
Secuenciar actividades	Las actividades se secuenciaron por el método de diagramación por precedencia (PDM)
Estimar recursos	Los recursos se estimaron mediante el juicio de expertos.
Estimar duración	La estimación de las duraciones de las actividades fue por el método de los tres puntos usando una distribución beta normal.
Actualización, monitoreo y control	El monitoreo y control se realizará por medio de reuniones semanales para medir el desempeño del proyecto, se usará la metodología del valor ganado.

ANEXO 9. PLAN DE GESTIÓN DEL COSTOS

Título del proyecto :	Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá D.C.	Fecha de preparación:	1 de septiembre de 2016
------------------------------	--	------------------------------	--------------------------------

Nivel de precisión	Unidad de medida	Umbrales de control
Se usará la decena.	Peso colombiano (COP).	El umbral permitido será del 10% sobre el presupuesto total del proyecto.
Reglas para la medición del desempeño		
La medición de desempeño se realizará a través del comité de seguimiento semanal mediante la gestión del valor ganado (EVM), se actualizarán el EV, AC y PV. También, se monitorearán las variaciones CV y CPI con respecto a la línea base aprobada. Los puntos de control en la EDT estarán ubicados a tercer nivel y el valor ganado se medirá a través de la técnica de porcentaje completado.		

Reportes de estatus y formato:

Se usarán los siguientes reportes:
a) Indicadores de desempeño del proyecto
i. Presupuesto (BAC).
ii. Valor planeado (VP).
iii. Costo actual (AC).
iv. Valor ganado (EV).
v. Variación del costo (CV).
vi. Desempeño de costo (CPI).

Procesos de gestión

Estimar costos	Se realizó una estimación análoga por paquetes de trabajo.
-----------------------	--

Desarrollar el presupuesto	Se estimó el costo de cada paquete de trabajo, seguidamente se realizó la identificación y análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos para determinar la reserva de contingencia y así completar la línea base de costo. Luego se determinó la reserva de gestión, la cual será del 10% sobre la línea base del proyecto.
Actualización, monitoreo y control	Se actualizará la línea base de costo cuando haya una desviación superior al 5% la cual debe ser aprobada por el comité de cambios. En las reuniones de seguimiento semanal se analizarán el desempeño del cronograma y los costos. De igual forma, se revisarán los demás indicadores de desempeño del proyecto.

ANEXO 10. PLAN DE GESTIÓN DEL CALIDAD

Título del proyecto :	Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad Bogotá D.C.	Fecha de preparación:	1 de septiembre de 2016
-----------------------	---	-----------------------	--------------------------------

Roles y responsabilidades en la gestión de la calidad

Rol	Responsabilidades
Gerente general Ito Software S.A.S.	<ul style="list-style-type: none"> • Aceptar los entregables. • Solicitar mejora de procesos. • Solicitar la aplicación de acciones preventivas y correctivas. • Revisar y aprobar la documentación utilizada en el proceso de gestión de la calidad en Ito Software S.A.S. y compartir la documentación con el proyecto.
Gerente de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer métricas para medir la calidad. • Revisar que los entregables cumplan con la política de calidad acordada antes de aceptarlos y entregarlos. • Aplicar la metodología de mejora continua de procesos durante el proyecto. • Evaluar el impacto en la calidad cada vez que cambia el alcance, tiempo, costo, recursos y riesgos. • Asegurar que se utilice el control integrado de cambios. • Aplicar acciones preventivas y correctivas a los procesos que lo requieran. • Diligenciar la evaluación de desempeño de su equipo de trabajo. • Realizar el seguimiento y control en términos de calidad a todas las actividades para cumplir con el tiempo, alcance y costo planificados. • Analizar resultados de la auditoría de calidad efectuados al proceso para

	establecer acciones de mejora.
Equipo de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar la ejecución, revisión, aprobación y ajustes de los entregables asociados a su rol. • Conocer el proceso de mejora continua e implementar estrategias siempre que sea necesario. • Proponer acciones preventivas y liderar acciones correctivas. • Utilizar los formatos de trabajo establecidos por el proceso de calidad. • Colaborar y aplicar las mejoras solicitadas por los procesos de auditoría programados.

Planificación de la calidad

El proyecto para la realización del directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá, se llevará a cabo dentro del área de tecnología de Ito Software S.A.S., bajo el enfoque de gestión de la calidad de la norma ISO 9001 y el *PMBOK® Guide (2013)*. Esto permitirá planear, asegurar, gestionar y controlar la calidad de todos los procesos durante el ciclo de vida del proyecto.

Las entradas del proceso de planeación incluyen el plan para la dirección del proyecto, registro de interesados, documentación de requisitos, factores ambientales y los activos de los procesos de la organización, entre otros.

La calidad de los procesos y de los entregables se llevará a cabo mediante el uso de las siguientes técnicas y herramientas:

- Análisis costo-beneficio.
- Costo de la calidad.
- Siete herramientas básicas de calidad.
- Reuniones.

El gerente del proyecto será el encargado, junto con el equipo, de establecer los requisitos de calidad, realizar mediciones y análisis de resultados para cada uno de los paquetes de trabajo del proyecto.

Cualquier mejora en la calidad, puede ser reportada por cualquier miembro del equipo del proyecto, y será el gerente de proyecto quien determine la relación costo-beneficio de la implementación.

Cada mejora deberá ser documentada y actualizada cada vez que sea necesario de acuerdo al plan de gestión documental de Ito Software S.A.S.

Aseguramiento de la calidad

Para la realización del producto se definieron como estándares de calidad los procesos de calidad de Ito Software S.A.S. El proyecto debe cumplir con los estándares de calidad enmarcados en la norma ISO 9001 y estándares del *PMBOK® Guide (2013)*.

El aseguramiento de la calidad de los procesos y de los entregables se llevará a cabo mediante el uso de las siguientes técnicas y herramientas:

- Auditorías de calidad (mínimo 1).
- Análisis de procesos.

A continuación los mecanismos y procesos que permitirán asegurar los objetivos de calidad en el marco del proyecto.

- Socializar el plan de calidad a todas las personas involucradas en el proyecto.
- Realizar el análisis de los procesos actuales con el equipo de trabajo para implementar las mejoras.
- Cumplir con los requerimientos de cada uno de los entregables.
- Dejar constancia en actas del seguimiento del desarrollo del proyecto.
- Hacer seguimiento al cronograma de trabajo y costo del proyecto.
- Realizar la actualización de documentos en caso de presentarse cambios en el proyecto.
- Realizar una auditoría a los documentos y procesos del proyecto durante su ejecución, con el objetivo de validar que estén cumpliendo los estándares de calidad y siguiendo las definiciones establecidas en el modelo operativo.

Control de la calidad

El control de calidad del proyecto se basa en el monitoreo y registro de resultados de la ejecución de las actividades de calidad, con el objetivo de evaluar el desempeño y generar los cambios necesarios. El control de la calidad de los procesos se realizará mediante el uso de las siguientes técnicas y herramientas:

- Siete herramientas básicas de calidad.
- Inspección.
- Revisión de solicitudes de cambio aprobadas.

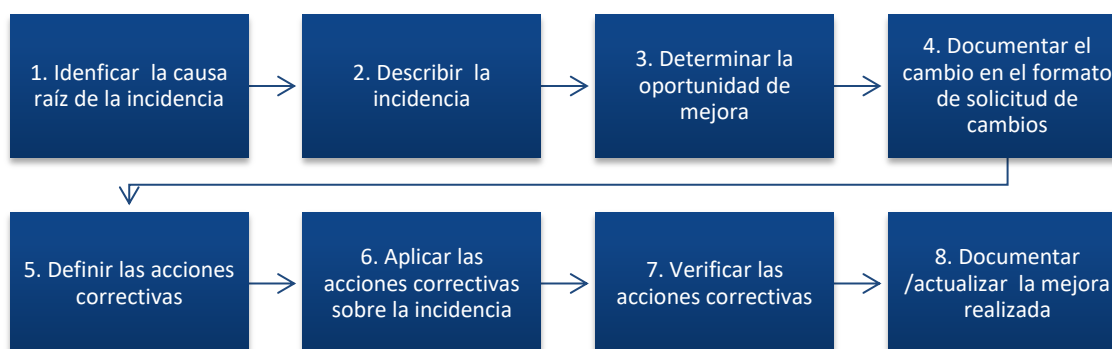
Ito Software S.A.S., estableció los siguientes mecanismos y procesos que permitirán controlar los objetivos de calidad en el marco del proyecto.

- El gerente de proyecto realizará reuniones semanales con el equipo para validar el avance y posibles cambios.
- Socializar los indicadores de desempeño de forma semanal.
- Elaborar informes de estado semanales para ser presentados al gerente general hasta la finalización del proyecto.
- Generar programas de mejoramiento.
- Realizar auditorías
- Realizar encuestas de satisfacción al cliente interno cuando apliquen cambios.

El control de calidad sobre el producto se realizará mediante el estándar ISO 9126²⁰ e ISO 20.000²¹ el cual contiene métricas internas, externas y de calidad. Se realizará una revisión de los entregables por parte del gerente del proyecto y su equipo para verificar si están conformes, para los defectos encontrados se realizará su respectivo análisis causa raíz.

Mejora continua de la calidad

El proceso para realizar la mejora continua de la calidad es la siguiente.



El enfoque de mejora continua se hará bajo la metodología de planear, hacer, verificar y actuar (PHVA).

Indicadores de calidad del proyecto

Indicador	Frecuencia	Método de medición	Cálculo métrica	Meta	Responsable
<i>Proporcionalidad de acciones preventivas versus acciones correctivas</i>	Mensual	Número de no conformidades	Número de no conformidades potenciales reportadas en un periodo de tiempo / total de no conformidades reportadas en el mismo periodo de tiempo	80%	Especialista en finanzas

²⁰ Norma ISO-9126 para análisis de software

²¹ Norma ISO 20000 – Gestión de Servicios de TI (Tecnologías de la Información)

DIRECTORIO DIGITAL DE SERVICIOS PARA PERROS 173

<i>Seguimiento de los procesos para garantizar el cumplimiento de los planes de acción propuestos</i>	Mensual	Número de planes de acción	Número de acciones cumplidas a tiempo / total de las acciones	90%	Especialista en finanzas
<i>Costo de calidad CPI</i>	Quincenal	CPI	CPI>=0.95	>=0.95	Gerente de proyecto
<i>Rendimiento del cronograma SPI</i>	Quincenal	SPI	SPI>=0.95	>=0.95	Gerente de proyecto

Se asocian los siguientes formatos al plan:

- a) F008 [Matriz para el control de calidad de los entregables.](#)

Formato 6. Matriz de control de calidad de los entregables



Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en Bogotá D.C

F0008

Control de calidad de los entregables

ID	Entregable asociado EDT	Especificaciones	Fecha de control	Método de verificación	Herramienta de control [Elegir de la lista]	Criterios aceptación	Revisado por: [Elegir de la lista]	Aprobado por: [Elegir de la lista]
1	Ingrese el entregable asociado al EDT	Ingrese las especificaciones del entregable	22/08/2016	Ingrese el método de verificación que se aplica al entregable	1. Hojas de verificación o control	Ingrese los criterios de aceptación del entregable	Especialista en Mercadeo	Gerente General ITO SOFTWARE S.A.S.
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								

Aceptación			
Gerente General:	Ingrese el nombre del gerente general		Firma de aceptación: Firma de la persona
Gerente de Proyecto:	Ingrese el nombre del gerente de proyecto		Firma de aceptación: Firma de la persona
Auditor:	Ingrese el nombre del auditor		Firma de aceptación: Firma de la persona

VERSIÓN:	1	ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
FECHA:	18/08/2016	NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:	
PÁGINA:	1 de 1	CARGO:		CARGO:		CARGO:	

ANEXO 11. PLAN DE GESTIÓN DEL RECURSOS HUMANOS

Título del proyecto :	Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá D.C.	Fecha de preparación:	1 de septiembre de 2016
------------------------------	--	------------------------------	--------------------------------

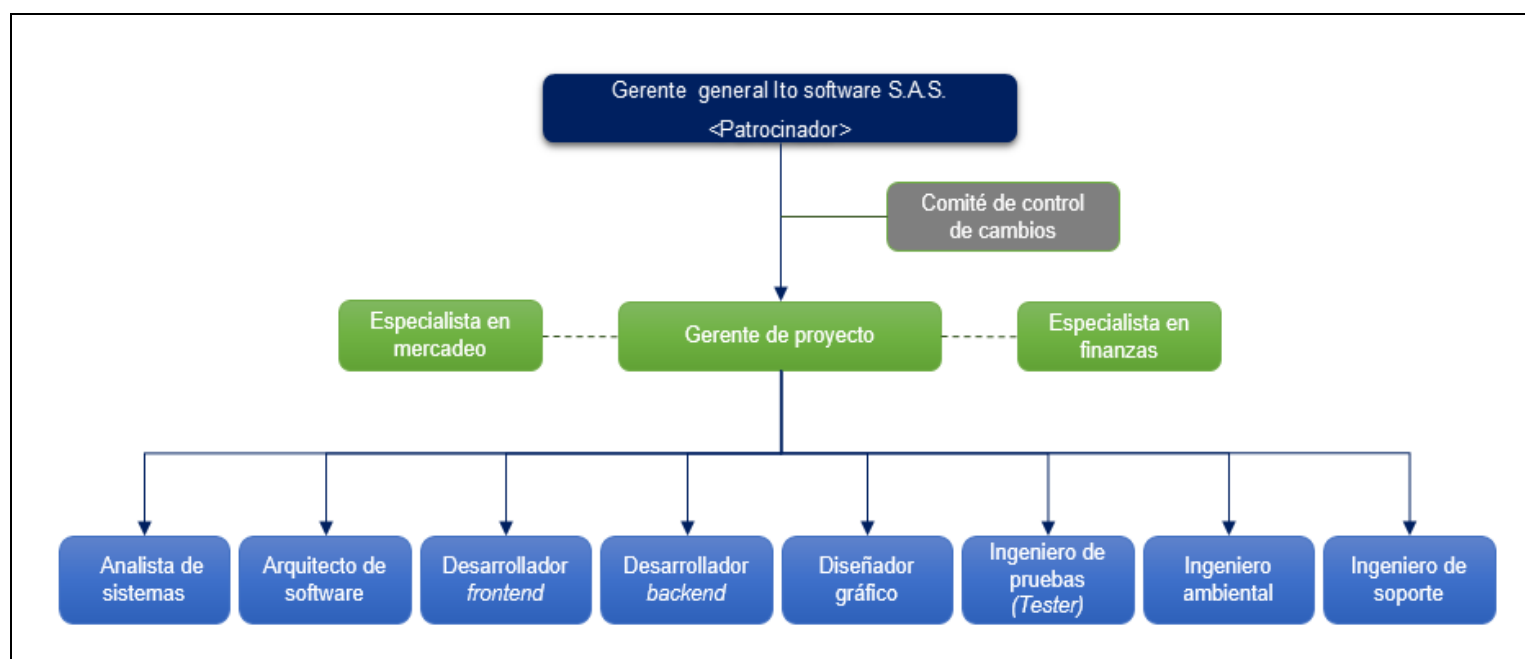
Roles, responsabilidades y nivel de autoridad

Rol	Responsabilidades	Autoridad
Gerente general Ito Software S.A.S.	<ul style="list-style-type: none"> • Direccionar a los involucrados. • Apoyar la solución de conflictos internos y externos en caso de ser necesario. • Autorizar recursos adicionales. • Firmar contratos. • Autorizar despidos. • Revisar los resultados de las evaluaciones de desempeño y dar retroalimentación. 	<p>Alto poder y alto interés</p> <p>Alto impacto y alta influencia</p>
Gerente de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Solucionar conflictos internos y externos. • Tomar decisiones sobre autorización de recursos adicionales. • Realizar evaluaciones de desempeño y dar retroalimentación. • Definir recursos, cronograma de actividades y personal requerido para el desarrollo de los proyectos. • Asignar roles y responsabilidades al equipo. • Garantizar que el personal del proyecto reciba toda la formación necesaria. • Administrar los problemas y los cambios que el proyecto exija sobre la marcha. 	<p>Alto poder y alto interés</p> <p>Alto impacto y alta influencia</p>
Especialista finanzas	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la evaluación de desempeño y recibir retroalimentación. • Reportar al gerente de proyecto cualquier conflicto que no pueda solucionar directamente. • Cumplir con los roles y responsabilidades asignados. • Recibir la formación necesaria. • Cumplir con las normas, lineamientos y estándares establecidos por la dirección de proyectos. 	<p>Alto interés y bajo poder</p> <p>Alta influencia y bajo impacto</p>
Especialista mercadeo	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la evaluación de desempeño y recibir retroalimentación. • Reportar al gerente de proyecto cualquier conflicto que no pueda solucionar directamente. • Cumplir con los roles y responsabilidades asignados. • Recibir la formación necesaria. 	<p>Alto interés y bajo poder</p> <p>Alta influencia y bajo impacto</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con las normas, lineamientos y estándares establecidos por la dirección de proyectos. 	
Analista de sistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la evaluación de desempeño y recibir retroalimentación. • Reportar al gerente de proyecto cualquier conflicto que no pueda solucionar directamente. • Cumplir con los roles y responsabilidades asignados. • Recibir la formación necesaria. • Cumplir con las normas, lineamientos y estándares establecidos por la dirección de proyectos. 	<p>Alto interés y bajo poder</p> <p>Alta influencia y bajo impacto</p>
Arquitecto de <i>software</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la evaluación de desempeño y recibir retroalimentación. • Reportar al gerente de proyecto cualquier conflicto que no pueda solucionar directamente. • Cumplir con los roles y responsabilidades asignados. • Recibir la formación necesaria. • Cumplir con las normas, lineamientos y estándares establecidos por la dirección de proyectos. 	<p>Alto interés y bajo poder</p> <p>Alta influencia y bajo impacto</p>
Desarrollador <i>frontend</i> & Desarrollador <i>backend</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la evaluación de desempeño y recibir retroalimentación. • Reportar al gerente de proyecto cualquier conflicto que no pueda solucionar directamente. • Cumplir con los roles y responsabilidades asignados. • Recibir la formación necesaria. • Cumplir con las normas, lineamientos y estándares establecidos por la dirección de proyectos. 	<p>Alto interés y bajo poder</p> <p>Alta influencia y bajo impacto</p>
Diseñador Gráfico	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la evaluación de desempeño y recibir retroalimentación. • Reportar al gerente de proyecto cualquier conflicto que no pueda solucionar directamente. • Cumplir con los roles y responsabilidades asignados. • Recibir la formación necesaria. • Cumplir con las normas, lineamientos y estándares establecidos por la dirección de proyectos. 	<p>Alto interés y bajo poder</p> <p>Alta influencia y bajo impacto</p>
Ingeniero de pruebas (<i>Tester</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la evaluación de desempeño y recibir retroalimentación. • Reportar al gerente de proyecto cualquier conflicto que no pueda solucionar directamente. • Cumplir con los roles y responsabilidades asignados. • Recibir la formación necesaria. • Cumplir con las normas, lineamientos y estándares establecidos por la dirección de proyectos. 	<p>Alto interés y bajo poder</p> <p>Alta influencia y bajo impacto</p>
Ingeniero ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la evaluación de desempeño y recibir retroalimentación. • Reportar al gerente de proyecto cualquier conflicto que no pueda solucionar directamente. 	<p>Alto interés y bajo poder</p> <p>Alta influencia y</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con los roles y responsabilidades asignados. • Recibir la formación necesaria. • Cumplir con las normas, lineamientos y estándares establecidos por la dirección de proyectos. 	bajo impacto
Ingeniero de Soporte	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la evaluación de desempeño y recibir retroalimentación. • Reportar al gerente de proyecto cualquier conflicto que no pueda solucionar directamente. • Cumplir con los roles y responsabilidades asignados. • Recibir la formación necesaria. • Cumplir con las normas, lineamientos y estándares establecidos por la dirección de proyectos. 	Alto interés y bajo poder Alta influencia y bajo impacto

Estructura organizacional del proyecto



Plan de manejo de personal

Adquisición de personal

Para el desarrollo del proyecto se destinará el equipo de colaboradores que se encuentra actualmente en la nómina de Ito Software S.A.S.

Las contrataciones previstas son 4, gerente de proyecto, especialista en finanzas, especialista en mercadeo e ingeniero ambiental, el cual se contratará a través del procedimiento establecido por el área de recursos humanos de la organización, el contrato

Liberación de personal

El equipo de proyecto será liberado conforme vayan terminando con sus compromisos en términos de tiempo y alcance.

Es responsabilidad de cada miembro del equipo diligenciar la bitácora de actividades diaria y preparar los informes de seguimiento y avance semanales para la gerencia del proyecto, los cuales deben ser notificados por correo electrónico al

autorizado es por obra o labor.

gerente de proyecto y almacenados en el repositorio digital, esto permitirá mejorar los procesos de transferencia de conocimientos en caso de la falta temporal o permanente de alguno de los miembros del equipo.

Los procedimientos de salida se harán de acuerdo a lo establecido por el área de recursos humanos de la organización.

Calendario de recursos

El equipo de proyecto trabajará en jornada continua de lunes a viernes de 7:00 AM a 5:00 PM con 1 hora de almuerzo. Es importante aclarar, en caso de atraso declarado por el gerente de proyecto el equipo de trabajo deberá trabajar en jornadas adicionales sin derecho a remuneración adicional por este hecho.

Los permisos deben ser solicitados al gerente de proyecto mínimo con tres días de anterioridad. En caso de calamidad doméstica se seguirá el protocolo definido por el área de recursos humanos de Ito Software S.A.S.

A continuación se presentan las fechas de ingreso y liberación del equipo de trabajo al proyecto.

Recurso	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
ANALISTA DE SISTEMAS					
GERENTE DE PROYECTOS					
ARQUITECTO DE SOFTWARE					
DISEÑADOR GRÁFICO					
DESARROLLADOR FRONTEND					
DESARROLLADOR BACKEND					
INGENIERO DE PRUEBAS					
ESPECIALISTA EN MARKETING					
ESPECIALISTA EN FINANZAS					
INGENIERO AMBIENTAL					
INGENIERO DE SOPORTE					

Para mayor detalle consulte el informe de recursos en el [Cronograma MS Project®](#)

Requisitos de formación

El personal requerido para la ejecución del proyecto no requerirá entrenamiento adicional, debido a que la compañía posee los colaboradores idóneos y que mejor se ajustan a las áreas necesarias para la ejecución del proyecto.

En caso de que ingrese una persona nueva al equipo de proyecto este contará con dos días de inducción por parte del área de recursos humanos y dos días adicionales para ser capacitado en los temas generales y específicos del proyecto.

Reconocimientos y recompensas

El gerente de proyecto deberá realizar tres evaluaciones de desempeño durante el desarrollo del proyecto; la primera con el 25% de trabajo completado, la segunda el 75% la última al finalizar, con el objetivo de dar retroalimentación al equipo de trabajo frente a los compromisos adquiridos en términos de entregables y clima laboral. Esta evaluación se realizará conforme a lo establecido por el área de recursos humanos de Ito Software S.A.S.

Con los resultados de esta evaluación la organización entregará un máximo de cien (100) puntos que harán parte de la sumatoria total anual que se otorgará al empleado del año, el cual recibirá un bono por \$2'000.000 (COP) o cinco días adicionales de vacaciones.

Por el cumplimiento oportuno en tiempo y calidad del 100% de los entregables el equipo de trabajo obtendrá un bono de \$500.000 (COP) para un almuerzo al finalizar el proyecto. El gerente de proyecto será el encargado de hacer la solicitud de este beneficio al área de recursos humanos previa presentación del acta de cierre del proyecto firmada por el gerente general de Ito Software S.A.S.

Cumplimiento de las políticas, normas y reglamentos

Todas las contrataciones que se realicen durante la duración del proyecto se registrarán bajo las normas legales colombianas y los colaboradores deberán cumplir a cabalidad con el reglamento interno de trabajo dispuesto por Ito Software S.A.S.

Todo el equipo de proyecto deben estar cubierto por el sistema de seguridad social designado por Ito Software S.A.S.

Seguridad

Se solicitará una carta firmada por el colaborador y anexa a su contrato, la cual contendrá una cláusula de confidencialidad para el proyecto con una duración de cinco años.

La compañía protege sus instalaciones y equipos a través de pólizas de seguro contra todo riesgo.

ANEXO 12. PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

Título del proyecto : Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en Bogotá D.C.

Fecha de preparación: 1° de septiembre de 2016

Interesado	Información	Método	Frecuencia	Remitente	Repositorio
Gerente general Ito Software S.A.S.	Informes de avance del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Semanal	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
	Acta de constitución del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
	Documento de requerimientos del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
	Plan de gerencia del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
Gerente de proyecto/ Especialista de mercadeo y finanzas	Informes de avance del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Semanal	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
	Acta de constitución del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
	Documento de requerimientos del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
	Plan de gerencia del proyecto	Método: escrito formal	Una sola vez al inicio	Gerente de	Físico en la gerencia y digital en PDF en el

DIRECTORIO DIGITAL DE SERVICIOS PARA PERROS 181

		Medio: correo electrónico y reunión	del proyecto	proyecto	repositorio digital.
	Gestión de cambios	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Semanal	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
Analista de sistemas	Acta de constitución del Proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
	Plan de gerencia del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
	Documento de requerimientos del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
Arquitecto de <i>software</i>	Acta de constitución del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
	Documento de requerimientos del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
Desarrollador <i>frontend</i>	Documento de requerimientos del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
	Arquitectura del <i>software</i>	Método: escrito formal Medio: correo electrónico	Una sola vez al inicio del proyecto	Desarrollador <i>frontend</i>	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.

DIRECTORIO DIGITAL DE SERVICIOS PARA PERROS 182

	Diseño gráfico	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto	Desarrollador <i>frontend</i>	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
Desarrollador <i>backend</i>	Documento de requerimientos del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
	Documento Arquitectura del <i>software</i>	Método: escrito formal Medio: correo electrónico	Una sola vez al inicio del proyecto	Desarrollador <i>backend</i>	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
	Diseño gráfico	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto	Desarrollador <i>backend</i>	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
Diseñador gráfico	Documento de requerimientos del proyecto.	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
	Diseño del <i>software</i> .	Método: escrito formal Medio: correo electrónico	Una sola vez al inicio del proyecto	Diseñador gráfico	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
Ingeniero de Pruebas	Documento de requerimientos del proyecto.	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
	Reporte de pruebas.	Método: escrito formal Medio: correo electrónico	Una sola vez al inicio del proyecto	Ingeniero de pruebas	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
Ingeniero ambiental	Acta de constitución del proyecto.	Método: escrito formal Medio: correo electrónico	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el

DIRECTORIO DIGITAL DE SERVICIOS PARA PERROS 183

					repositorio digital.
	Documento de requerimientos del proyecto.	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
	Plan de gerencia del proyecto.	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
Ingeniero de soporte	Acta de constitución del proyecto.	Método: escrito formal Medio: correo electrónico	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
	Documento de requerimientos del proyecto.	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
	Plan de gerencia del proyecto.	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto	Gerente de proyecto	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
Dueños de perros	Formulario de preguntas	Método: Escrito Informal Medio: correo electrónico	Una sola vez al inicio del proyecto	Especialista mercadeo	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
Proveedores de servicios para perros	Formulario de preguntas	Método: Escrito Informal Medio: correo electrónico	Una sola vez al inicio del proyecto	Especialista mercadeo	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.
Proveedores de productos para perros	Formulario de preguntas	Método: Escrito Informal Medio: correo electrónico	Una sola vez al inicio del proyecto	Especialista mercadeo	Físico en la gerencia y digital en PDF en el repositorio digital.

Supuestos	Restricciones
Compromiso e interés de todas las partes interesadas del proyecto frente a las comunicaciones del proyecto.	La información suministrada por Ito Software S.A.S. al proyecto es confidencial.
Interesados del proyecto estarán disponibles en los horarios y fechas planificadas.	La información suministrada por el proyecto a los proveedores es confidencial.
Entrega de la información en tiempo y con las condiciones solicitadas.	Daño en el repositorio de información digital.
Ito Software S.A.S. proveerá los equipos e instalaciones necesarias para ejecutar el proyecto.	Ausencia de rigurosidad en el seguimiento que impida la toma de decisiones de forma oportunamente.
El equipo de proyecto proporcionado por Ito Software S.A.S. no será utilizado en actividades diferentes a las establecidas para el desarrollo del directorio digital.	En caso que el presupuesto planeado fuese insuficiente para el desarrollo del directorio digital solo podrá obtener un financiamiento máximo del 10% por parte de la empresa Ito Software S.A.S. (este es el umbral máximo permitido).
La empresa Ito Software S.A.S. cuenta con los recursos financieros para llevar a cabo el proyecto en el tiempo planeado.	Recursos humanos limitados con respecto a lo solicitado en la planeación del proyecto.
El personal asignado al presente proyecto tiene experiencia en el diseño y desarrollo de <i>software</i> .	

Glosario de términos o acrónimos ²²

²² Fuente: http://www.ub.edu.ar/catedras/ingenieria/ing_software/ubftecwwwdfd/glossary/glosary.htm

Arquitectura: consiste en la estructura organizacional de un sistema. Una arquitectura puede ser descompuesta recursivamente en partes que interactúan entre sí por medio de interfaces, relaciones que conectan las partes, y restricciones para ensamblar las partes.

Business Case: es la justificación del negocio que soporta y compromete el tiempo, los recursos y las inversiones para la realización de un proyecto.

Calidad de Software: es la concordancia con los requerimientos funcionales y de rendimiento explícitamente establecidos, con los estándares de desarrollo documentados y con las características implícitas que se esperan de todo *software* desarrollado profesionalmente.

Casos de uso: es aquello que describe la interacción de los actores con el sistema para lograr un objetivo.

Confiabilidad: es la probabilidad de operación libre de fallas de un programa de computadora en un entorno determinado y durante un tiempo específico.

Comunicación: se define como cualquier intercambio de información entre una o varias personas que participan en forma activa o pasiva en el desarrollo del proyecto y por lo tanto, requieren estar oportuna y adecuadamente informadas acerca de los avances y pormenores del proyecto durante su vigencia”.

Diagrama de entidad / relación: es una descripción conceptual de las estructuras de datos y sus relaciones.

Diagrama de plataforma: es un diagrama que muestra la configuración de los nodos de procesamiento en tiempo de ejecución y los componentes, procesos y objetos que viven en ellos. Los componentes representan las manifestaciones en tiempo de ejecución de las unidades de código.

Eficiencia: es la cantidad de recursos de computadoras y de código requeridos por un programa para llevar a cabo sus funciones.

Front End: es aquella categoría de herramienta CASE que permite especificar los requerimientos de análisis y diseño lógico.

Lower CASE: es aquella categoría de herramienta CASE que permite la generación de código.

Normalización de las comunicaciones: Consiste en el grado en que se usan el ancho de banda, los protocolos y las interfaces *standard*.

Packages: es un grupo de elementos del modelo de datos.

Requerimiento: es una característica, propiedad o comportamiento deseado para un sistema.

Seguridad: es la disponibilidad de mecanismos que controlen o protejan los programas o datos.

Sistemas de Información: elemento de control, conformado por el conjunto de recursos humanos y tecnológicos utilizados para la generación de información, orientada a soportar de manera más eficiente la gestión de operaciones en la empresa.

SQL: motor de bases de datos.

Testeo estructural o test de caja blanca: es aquel que utiliza la estructura interna para derivar los datos de prueba.

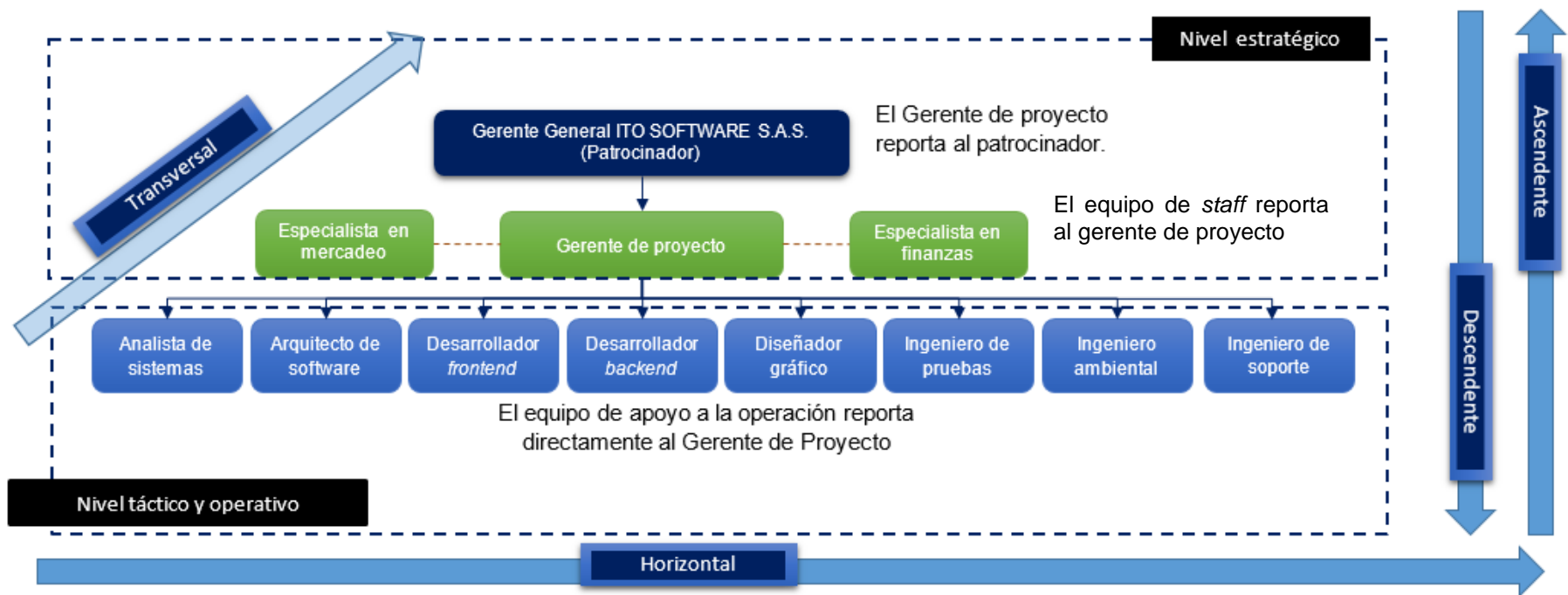
Testeo funcional o test de caja negra: es aquel que se basa en que debe hacer el programa en casos de prueba a nivel datos I-O.

Web responsive: el diseño web responsive o adaptativo es una técnica de diseño web que busca la correcta visualización de una misma página en distintos dispositivos. Desde ordenadores de escritorio a *tablets* y móviles.

Se adjuntan los siguientes formatos

- a) [Flujo de comunicación del proyecto.](#)
- b) Formato 0010 [Matriz de registro de conflictos.](#)

Formato 7. Flujo de comunicación del proyecto



Formato 8. Matriz de registro de conflictos



Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en Bogotá D.C

F0010

MATRIZ DE REGISTRO DE CONFLICTOS

N°	Descripción del hecho	Nombre de los Involucrados	Enfoque de solución [Elegir de la lista]	Acciones	Responsable del registro [Elegir de la lista]	Fecha	Resultado Obtenido
1	Ingrese la descripción del hecho	Ingrese el nombre del involucrado	Comprometer	Defina las acciones a tomar	Gerente de Proyecto	15/08/2016	Describa los resultados obtenidos luego de tomar las acciones
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

VERSIÓN:	1	ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
FECHA:	18/08/2016	NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:	
PÁGINA:	1 de 1	CARGO:		CARGO:		CARGO:	

ANEXO 13. PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGOS

Título del proyecto :	Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá D.C.	Fecha de preparación:	1 de septiembre de 2016
-----------------------	---	-----------------------	-------------------------

Metodología

Se utilizarán los estándares globales de gestión de los riesgos recomendada por el *Project Management Institute PMI®* cuyos procesos se explican en *PMBOK® Guide (2013)*.

Para la identificación de riesgos se acordó realizar talleres de trabajo integrando equipos multidisciplinarios de distintas áreas internas y externas del proyecto. El análisis cualitativo de riesgos y el registro de riesgos se llevará a cabo con plantillas de *Microsoft Word®* y *Microsoft Excel®*. Se utilizarán puntajes de riesgo cualitativo multiplicando la probabilidad y el impacto de cada riesgo identificado. (Lledó, 2013). Para el análisis cuantitativo de riesgos se utilizarán *software* que posee la empresa tales como: *Microsoft Excel®* y *Ms Project®*

Procesos a desarrollar:

Identificar los riesgos

Se debe reunir a los interesados del proyecto y utilizar la técnica de lluvia de ideas y *Delphi* para identificar los riesgos potenciales que podrían llegar a impactar el proyecto. La salida de este proceso será el resultado de diligenciar el formato de registro de riesgos ([ver matriz de registro de riesgos](#)), se debe tener presente que el registro de riesgos se puede seguir actualizando en el transcurso del proyecto dependiendo de los nuevos hallazgos que se presenten.

Realizar el análisis cualitativo de riesgos

Por medio del análisis cualitativo se debe identificar la prioridad de los riesgos y posterior a ello, definir cuáles merecen un plan de respuesta. La salida de este proceso será la actualización del registro de riesgos. En el registro de riesgos se debe tener en cuenta la evaluación, la priorización y la categorización de los riesgos.

Realizar el análisis cuantitativo de riesgos

Se debe evaluar los riesgos de manera numérica, definir cuáles necesitan una respuesta y cuantificar las reservas de contingencia necesarias para cada uno de ellos. La salida de este proceso será la actualización del registro de riesgos con los costos asociados a su posible materialización. En el registro de riesgos se debe tener en cuenta la lista de riesgos priorizados con valores numéricos, reservas y costos del proyecto.

Planificar la respuesta a los riesgos

En este proceso se debe determinar el valor total de las reservas, asignar los dueños y crear los planes de contingencia para los riesgos del proyecto. Al finalizar este proceso se deben actualizar los documentos del proyecto y el plan de dirección del proyecto si se considera necesario por los cambios que se hayan realizado hasta el momento. Adicionalmente se deberán identificar y listar los disparadores de los riesgos.

Control de los riesgos

Se debe efectuar la revisión del estado actual de los riesgos, validar los resultados de los planes de contingencia, monitorear la respuesta de los disparadores de riesgos, investigar sobre nuevos riesgos y si es posible cerrar riesgos existentes. Si el gerente de proyecto dentro de sus revisiones periódicas lo cree conveniente, debe aplicar acciones preventivas, correctivas y de mejora sobre los resultados obtenidos con los riesgos. La salida en este proceso debe ser la actualización del registro de riesgos con los nuevos hallazgos derivados del control periódico de éstos.

Roles y responsabilidades

Proceso	Rol	Responsabilidades
Planificación de riesgos	Gerente de proyecto	Elaborar y mantener actualizado el plan de riesgos.
Identificación de riesgos	Gerente de proyecto, Analista de sistemas	Diligenciar y mantener actualizado el registro de riesgos, teniendo en cuenta los nuevos hallazgos en el proyecto.
Análisis cualitativo de riesgos	Gerente de proyecto, Analista de sistemas, Arquitecto	Identificar las prioridades de los riesgos y definir cuáles requiere un plan de respuesta. El gerente de proyecto debe actualizar el registro de riesgos.
Análisis cuantitativo de riesgos	Gerente de proyecto, Analista de sistemas, Arquitecto	Evaluar los riesgos de manera numérica, cuantificar las reservas y definir los riesgos que necesitan plan de respuesta. El gerente de proyecto debe actualizar el registro de riesgos.
Planificación de respuesta a los riesgos	Gerente de proyecto	Calcular el valor total de las reservas para los riesgos y crear los planes de contingencia. Actualizar los documentos del proyecto y el plan de dirección.
Control y seguimiento de los riesgos	Gerente de proyecto	Efectuar la revisión del estado actual de los riesgos, validar los resultados de los planes de contingencia, monitorear la respuesta de los disparadores de riesgos e investigar sobre nuevos riesgos semanalmente. Aplicar acciones preventivas, correctivas o de mejora y actualizar el registro de riesgos. Administrar el dinero destinado para las contingencias por riesgos.

Categorías de riesgos

Las categorías de riesgo tienen por objetivo proporcionar un medio para agrupar las causas potenciales de riesgos identificados, a través de una estructura de desglose de riesgos (RBS), esto permite al equipo identificar y analizar las numerosas fuentes que pueden dar lugar a riesgos del proyecto.

La clasificación de los riesgos se debe realizar teniendo en cuenta las categorías definidas por el *PMBOK® Guide (2013)* las cuales son:

- Técnicos.
- Externos.
- Organizacionales.
- Gestión del proyecto.

Presupuesto para la gestión de riesgos

Por políticas de Ito Software S.A.S., todos sus proyectos contemplan la reserva de contingencia derivada del análisis y cuantificación de los riesgos identificados durante la fase de planificación del proyecto ([ver matriz de registro de riesgos](#)).

En consecuencia:

Total reserva de contingencia	\$5.010.000,00 (COP)
--------------------------------------	-----------------------------

Protocolos de contingencias

Protocolo de activación de las contingencias

Cuando el presupuesto ejecutado supere el 5% de lo planeado se activará el protocolo de contingencias. Se asignará el presupuesto de contingencia de prioridad a las actividades que pertenezcan a la ruta crítica. El responsable de determinar las asignaciones es el gerente de proyecto con el aval gerente general de Ito Software S.A.S.

Protocolo de activación de la reserva de gestión

Las reservas de gestión se podrán activar en dos momentos, el primero, cuando las proyecciones del trabajo completado del proyecto indiquen que la línea base de costo planeada no será suficiente para terminar las actividades faltantes del proyecto. La segunda, se debe activar en el momento en que los riesgos no identificados se materialicen. El responsable de determinar las asignaciones es el gerente de proyecto con el aval del patrocinador del proyecto.

Periodicidad de seguimiento de riesgos

La revisión de los riesgos se llevará a cabo semanalmente en las reuniones de seguimiento y control las cuales están programadas los días lunes de cada semana, en caso de festivo la reunión se trasladará al día martes.

En estas reuniones se utilizarán veinte minutos para hacer seguimiento y control a los riesgos del proyecto, identificar nuevos riesgos y evaluar los planes de contingencia.

Tolerancia al riesgo de los interesados

El presupuesto total para desarrollar el directorio digital es de \$28.450.235,00 COP (incluida la reserva de gerencia) y según las políticas de la empresa Ito Software S.A.S., podría llegar a destinar hasta un 10% adicional sobre este valor, lo que indica que la tolerancia al riesgo de la organización es del 10%.

Interesado	Riesgo	Nivel de tolerancia aceptado
Gerente general Ito Software S.A.S.	Costo	Se aceptará un aumento en el costo total el proyecto menor o igual al 10%.

Seguimiento y auditoría

El seguimiento se llevará a cabo a través de:

Reuniones semanales

Estas reuniones por agenda tienen asignados los últimos veinte minutos de cada reunión de monitoreo y control general del proyecto. Serán lideradas por el gerente de proyecto. Su objetivo debe ser el de realizar el seguimiento y control a los riesgos del proyecto, identificar nuevos riesgos y evaluar los planes de contingencia. Se debe crear siempre un acta de reunión con los temas tratados, conclusiones, compromisos y asistentes.

Auditorías

El gerente de proyecto realizará semanalmente auditorías de riesgos con la finalidad de examinar y documentar la efectividad de las estrategias que fueron establecidas. Cada vez que se realizan reuniones para monitorear y controlar riesgos, se generarán propuestas de cambios, acciones correctivas y preventivas que serán analizadas por el equipo de gestión de proyectos con la finalidad de decidir si serán implementadas.

Matriz de registro de riesgos

Contenidos	Explicación
ID	Indicador asignado al riesgo.
Fecha	Fecha en la que el equipo de proyecto o involucrados identificaron el riesgo.
Riesgo	Descripción detallada del riesgo: Un riesgo deberá plasmar con claridad la causa y el efecto del mismo.
EDT	Indicador de <i>MS Project</i> ® asociado a la actividad impactada por el riesgo
Costo	Costo total de la actividad impactada por el riesgo.
Duración actividad	Duración estimada de la actividad.
Categoría	Categorías de riesgos definidas por el equipo de proyecto: técnicos, externos, organizacionales y de gestión del proyecto organizacional.
Impacto	El impacto de un riesgo podrá ser muy alto (0,9), alto (0,7), moderado (0,5), bajo (0,3) o muy bajo (0,1). El equipo de proyecto será el encargado de definir el nivel de impacto asignado a cada uno de los riesgos.
Probabilidad de ocurrencia	Rango de valores entre 0 y 1, donde 0 indica que la probabilidad de ocurrencia de un riesgo es muy baja mientras que 1 indica que la probabilidad de ocurrencia es muy alta.
Prioridad de atención	<ul style="list-style-type: none"> Se considera alta si es ≥ 4, requiere atención inmediata Se considera media si es $\geq 2,5$, se atenderán de inmediato si no existe riesgos de prioridad alta Se considera baja si es $\geq 0,000001$, se atenderán posteriores a los considerados de prioridad alta y media.
Contingencia (tiempo)	Multiplicación de la duración estimada de la actividad por la probabilidad de ocurrencia.
Contingencia (dinero)	Multiplicación del costo estimado de la actividad por la probabilidad de ocurrencia.
Estatus de la estrategia	La estrategia asignada al riesgo puede ser: 1) Identificado: El riesgo ha sido detectado por alguno de los interesados en el proyecto. No se han definido estrategias de mitigación o planes de

	<p>acción.</p> <p>2) Mitigar: El equipo de proyecto ha identificado acciones a seguir para minimizar el impacto o probabilidad de ocurrencia del riesgo.</p> <p>3) Evadir: Debido a la naturaleza del riesgo, el equipo de proyecto ha decidido buscar alternativas de solución donde se garantice la no ocurrencia del riesgo.</p> <p>4) Transferir: Ya sea por falta de tiempo, recursos o experiencia, el equipo de proyecto ha solicitado el apoyo de una entidad externa al equipo de proyecto.</p> <p>5) Explotar: El equipo de proyecto se asegura de la ocurrencia del riesgo con la finalidad de obtener beneficios adicionales en el proyecto.</p> <p>6) Compartir: Cuando se deriva una oportunidad adicional en el proyecto, el equipo integra a participantes adicionales para gestionar el riesgo y obtener beneficios.</p> <p>7) Aceptar: El equipo de proyecto no pudo generar acciones de mitigación. Se espera el impacto positivo o negativo de la ocurrencia del riesgo.</p>	
Responsable	Interesados o grupo de interesados encargados de dar seguimiento y resolución al riesgo.	
Plan de mitigación	Grupo de acciones identificadas por el equipo del proyecto para minimizar el impacto o probabilidad de ocurrencia de un riesgo.	
Observaciones	Campo para completar con información adicional.	

Definiciones de probabilidad

La probabilidad de ocurrencia se definió como: 0,1 (Muy baja), 0,3 (Baja), 0,5 (Media), 0,7 (Alta), mayor igual a 0,9 (Muy alta).

Probabilidad	Valor	Interpretación
Muy bajo	0,1	La probabilidad de ocurrencia se encuentra entre 1% y 20%
Bajo	0,3	La probabilidad de ocurrencia se encuentra entre 21% y 40%
Moderado	0,5	La probabilidad de ocurrencia se encuentra entre 41% y 60%
Alto	0,7	La probabilidad de ocurrencia se encuentra entre 61% y 80%
Muy alto	0,9	La probabilidad de ocurrencia se encuentra entre 81% y 100%

Definiciones de impacto por objetivo

	Condiciones definidas para las escalas de impacto				
	Muy Bajo (0,1)	Bajo (0,3)	Moderado (0,5)	Alto (0,7)	Muy Alto (0,9)
Costo (Millones COP)	Insignificante Incremento del costo <0,3	Incremento del costo 0,31 y 0,5	0,51 – 0,7 incremento del costo	0,71-0,9 incremento del costo	>0,9 incremento del costo
Tiempo (Atraso en días)	Insignificante Incremento en tiempo <0,3	Incremento en tiempos 0,31 y 0,5	0,51 – 0,7 incremento en tiempos	0,71-0,9 incremento en tiempos	>0,9 incremento en tiempos
Alcance	Reducción mínima de alcance	Áreas menores del alcance afectadas	Áreas mayores del alcance afectadas	Reducción del alcance inaceptable	Producto final es deficiente
Calidad	Reducción mínima de calidad	Únicamente aplicaciones demandadas son afectadas	Reducción de calidad (requiere de aprobación)	Reducción del alcance inaceptable	Producto final es deficiente

Matriz de impacto y probabilidad

Con base a las dos tablas anteriores se obtiene el indicador que se tendrá en cuenta para priorizar los riesgos. A continuación se muestra la expresión:

$$\textbf{Prioridad} = (\textbf{probabilidad} * \textbf{Impacto})$$

El equipo de gestión de riesgos tiene como objetivo principal el enfocar esfuerzos en aquellos riesgos de naturaleza “Alta” o “Muy Alta”. Aquellos riesgos que tienen un nivel menor, serán monitoreados constantemente para conocer su desempeño a lo largo del tiempo.

Para poder escalar el proceso de priorización a un nivel numérico se presenta la siguiente matriz de impacto vs probabilidad de ocurrencia. La matriz contempla amenazas y oportunidades. En caso de obtener una oportunidad, el desempeño del proyecto será mucho mayor al establecido en las líneas de referencia.

Matriz de riesgo

		Impacto					Prioridad de atención	
		0,1	0,3	0,5	0,7	0,9		
Probabilidad	0,1	0,01	0,03	0,05	0,07	0,09	0,0-0,1	Muy bajo
	0,3	0,03	0,09	0,15	0,21	0,27	0,11-0,3	Bajo
	0,5	0,05	0,15	0,25	0,35	0,45	0,31-0,5	Moderado
	0,7	0,07	0,21	0,35	0,49	0,63	0,51-0,7	Alto
	0,9	0,09	0,27	0,45	0,63	0,81	0,71-0,9	Muy alto

Categorización de las estrategias

Puntaje	Prioridad de atención	Estrategia	Acción
0,0-0,1	Muy bajo	Aceptación pasiva	No hacer nada.
0,11-0,3	Bajo	Aceptación activa	Dejar por escrito qué se hará cuando se materialice el riesgo.
0,31-0,5	Medio	Mitigar	Acciones para disminuir la probabilidad y/o el impacto.
0,51-0,7	Alto	Transferir	Trasladar el riesgo a un tercero.
0,71-0,9	Muy alto	Evitar	No avanzar con el proyecto hasta no disminuir el puntaje.

Para conocer el detalle de los riesgos consulte la [matriz de registro de riesgos](#).

ANEXO 14. PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES

Título del proyecto :	Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad Bogotá D.C.	Fecha de preparación:	1 de septiembre de 2016
------------------------------	---	------------------------------	--------------------------------

Autoridad de contratación

El gerente de proyecto será responsable de identificar, gestionar y vigilar todas las actividades de adquisición que se den en el marco del proyecto. De igual forma debe garantizar junto a su equipo de trabajo, la adquisición de todos los elementos necesarios para cumplir con los requerimientos del proyecto.

El gerente de proyecto es responsable de validar con su equipo la lista de adquisiciones antes de emitir la autorización de compra, será él quien autorizará la ejecución de los recursos monetarios de acuerdo al plan de gestión de costos del proyecto. El proceso para efectuar las adquisiciones se hará a través del departamento de compras de Ito Software S.A.S.

Si se realiza una modificación en la adquisición o compra, deberá solicitarse con un máximo de 72 horas anteriores a la fecha de la firma del contrato. Las compras no previstas o cambios sobre las actuales deberán solicitarse a través del comité de control de cambios.

Funciones y responsabilidades

Gerente de proyecto	Departamento de compras
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer y aplicar las políticas del área de compras de Ito Software S.A.S. 2. Validar con el equipo de trabajo que se beneficiará de la compra las características técnicas o funcionales requeridas. 3. Realizar la solicitud de compra para el proyecto bajo las especificaciones técnicas y funcionales requeridas para cada producto o servicio a adquirir. 4. Revisar y validar antes de aceptar con firma y sello de recibido a conformidad las adquisiciones hechas por el área de compras de Ito Software S.A.S. 5. Autorizar y firmar los contratos de adquisición. 6. Llevar a cabo la evaluación de desempeño de proveedores. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Socializar con el gerente de proyecto las políticas del área de compras de Ito Software S.A.S. 2. Liderar el proceso de solicitud de cotización ante los proveedores. 3. Elaborar y/o compartir con el gerente de proyecto todos los documentos oficiales para efectuar las compras pertinentes. 4. Realizar el cierre administrativo de las contrataciones. 5. Aplicar las sanciones que correspondan según los acuerdos de nivel de servicio establecidos entre las partes y contemplados en los contratos. 6. Legalizar los documentos necesarios para la compra de los productos y servicios requeridos por el proyecto. 7. Participar en las reuniones del comité de adquisiciones y contratación de servicios. 8. Dar seguimiento a todos los acuerdos vigentes.

--	--

Documentos de compra estándar

1. Orden de compra
2. Contratos
3. Solicitud de cotización (*request for quotation* RFQ)
4. Procedimiento de selección, evaluación y contratación de proveedores (Área de compras)
5. Formato de evaluación de ofertas
6. Formato de lecciones aprendidas
7. Pólizas de seguro y cumplimiento

Tipo de contrato

El tipo de contrato a utilizar para las adquisiciones planteadas será de precio fijo, regido por la legislación colombiana.

El equipo del proyecto trabajará con el área de compras de Ito Software S.A.S. para definir los requerimientos de adquisiciones con el fin de proceder con la solicitud cotización a los diferentes proveedores. Se escoge este tipo de contrato ya que se desea proteger el presupuesto del proyecto y que éste no presente aumentos en el proceso de administración de las adquisiciones.

Requisitos de fianzas y seguros

- Póliza de cumplimiento por el 100% del valor del contrato con una vigencia de 6 meses.
- Póliza de calidad
- Póliza contra todo riesgo

Criterios de selección de proveedores

Para proceder con la evaluación de proveedores se deberá tener como mínimo dos propuestas para elegir, de otra parte, será seleccionada la propuesta que cuente con el número más alto de puntos en su evaluación.

Criterio	Descripción	Escala de calificación	% de ponderación
Calidad	Documentación: presentar conjuntamente con su oferta, hoja de vida, catálogos, fichas técnicas, manuales y especificaciones técnicas requeridas.	15	45%
	Experiencia: el proveedor cuenta con la experiencia en proyectos similares.	15	
	Aseguramiento de la calidad: presenta licencias o permisos legales y tributarios para realizar la actividad.	15	
Cronograma	Cronograma adecuado: correspondencia entre el cronograma propuesto, el método de ejecución de sus responsabilidades dentro del proyecto.	10	20%
	Presentación: el cronograma se muestra de forma gráfica, expresando claramente las fechas de comienzo y terminación de las distintas partes que forman el alcance del objeto.	10	
Análisis de precios unitarios	Revisión preliminar: consistencia entre los recursos propuestos y el alcance especificado por el proyecto.	10	20%
	Sobrestimación: existen sobrestimaciones para cada partida establecida en el presupuesto.	10	
Soporte	Mantener los acuerdos de nivel de servicio (ANS) sobre los productos acordados en el contrato.	10	10%
Cumplimiento de normas legales	Legalidad: se constatará que el oferente no tenga historial de sanciones legales.	5	5%

Puntaje total	100	100%
---------------	-----	------

Interpretación		
Calificación:	Mayor a 70 puntos	• El proveedor podrá ser tomado en cuenta
	Menor o igual a 70 puntos	• El proveedor no será tomado en cuenta.
Nota 1:	En caso de no aplicar parcial o totalmente alguno de los numerales a evaluar la calificación será de cero.	
Nota 2:	Imprimir y guardar copia de este formato junto con el acto administrativo.	

Supuestos y restricciones de las adquisiciones

Supuestos: el proveedor debe cumplir con los requerimientos descritos en el contrato.

Restricciones: a continuación las restricciones de alcance, tiempo y costos contempladas en el plan.

Alcance	Tiempo	Costo
El alcance de cada adquisición debe estar alineado al enunciado del alcance o requerimientos aprobados en el proyecto.	Los productos contratados en cada adquisición deben ser entregados en el tiempo estipulado.	Los contratos son de tipo precio fijo ya que los costos planeados para las adquisiciones no pueden superar el presupuesto aprobado inicialmente para el proyecto.

Requisitos de integración

EDT	1.7.2.8. Gestión de adquisiciones. 1.7.2.8.1 Plan de gestión de las adquisiciones. 1.7.2.8.2 Aprobación plan de gestión de las adquisiciones.
Recursos humanos	Estas contrataciones se deberán efectuar a través de contrato por obra o labor. Gerente de proyecto. Especialista en finanzas. Especialista en mercadeo. Ingeniero ambiental.
Horarios	Se trabajará en el horario de oficina dispuesto en las políticas de Ito Software S.A.S.

	Radicación de facturas hasta el día 25 de cada mes.
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de proveedores potenciales. • Lista de requerimientos. • <i>Request for proposal</i> RFP. • <i>Request for quotation</i> RFQ. • Evaluación de las propuestas de proveedores. • Documento de selección de proveedor. • Formato de adjudicación de contrato. • Contrato firmado.
Riesgos	<ol style="list-style-type: none"> 1. No cumplimiento en la entrega del producto asociado al ingeniero ambiental. 2. Daño en el dominio de internet. 3. Caída del servidor web.
Informes de desempeño	Ver formato adjunto de Matriz de seguimiento a compras y desempeño de proveedores.

Métricas de desempeño

Criterio	Descripción	Escala de calificación	% De ponderación	Calificación
Calidad del servicio	Logística: contó con la logística necesaria en cuanto a conocimiento, equipos y herramientas informáticas para cumplir con el objeto del contrato	15	60%	0,00
	Personal: durante la ejecución del servicio contó con personal técnico calificado para cumplir las actividades propias del servicio. Así como comunicación permanente con Ito Software S.A.S.	15		
	Obligaciones contractuales: el servicio se prestó de acuerdo a lo estipulado en el contrato	15		
	Asesorías: se mostró dispuesto a despejar inquietudes a Ito Software S.A.S.	15		
Cumplimiento en los tiempos de entrega	Cumplió con los tiempos de entrega pactados para la prestación del servicio.	10	10%	0,00
Cumplimiento en cantidad	Cumplimiento con la entrega de las cantidades solicitadas.	10	10%	0,00
Servicio durante y posventa	Dio respuesta a los requerimientos o reclamos realizados.	10	20%	0,00

DIRECTORIO DIGITAL DE SERVICIOS PARA PERROS 203

	La respuesta dada a los requerimientos realizados fue oportuna.	10		
			100%	0
Observaciones	Se adjuntan los siguientes formatos: a) Formato 0012 Matriz de registro y seguimiento de las compras y desempeño de proveedores.			
Responsable	Gerente de proyecto.			

Formato 9. Matriz de registro y seguimiento de las compras y desempeño de proveedores



Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en Bogotá D.C

F0012

MATRIZ DE REGISTRO Y SEGUIMIENTO DE LAS COMPRAS Y DESEMPEÑO DE PROVEEDORES

ID	Entregable / hito asociado	No. de Contrato/orden	Código /Nit /C.C.	Nombre del Proveedor	Fecha de evaluación			Devoluciones / Rechazos? [Elegir de la lista]	Criterios a evaluar (1 a 5) Donde 1 es la calificación más baja y 5 la más alta				Resultados [Celdas formuladas]		Observaciones	Responsable de hacer la evaluación [Elegir de la lista]	Correo electrónico del proveedor
					Día	Mes	Año		Calidad del producto o servicio	Cumplimiento en los tiempos de entrega	Cumplimiento en cantidad	Servicio durante y posventa	Puntaje Total	Resultados evaluación			
1	Ingrese el entregable o hito asociado	Ingrese el número del contrato	Ingrese el NIT o CC de la persona	Ingrese el nombre del proveedor				Si	5,00	5,00	5,00	5,00	20,00	Excelente	Ingrese las observaciones pertinentes	Analista de Sistemas	Ingrese el correo electrónico del proveedor
2									4,00	4,00	4,00	4,00	16,00	Bueno			
3									3,00	3,00	3,00	3,00	12,00	Regular			
4									1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	Maló			
5													0,00	FALSO			
6													0,00	FALSO			
7													0,00	FALSO			
8													0,00	FALSO			
9													0,00	FALSO			
10													0,00	FALSO			
11													0,00	FALSO			
12													0,00	FALSO			
13													0,00	FALSO			
14													0,00	FALSO			
15													0,00	FALSO			
16													0,00	FALSO			
17													0,00	FALSO			
18													0,00	FALSO			
19													0,00	FALSO			
20													0,00	FALSO			
21													0,00	FALSO			
22													0,00	FALSO			
23													0,00	FALSO			
24													0,00	FALSO			
25													0,00	FALSO			
26													0,00	FALSO			

VERSIÓN:	1	ELABORADO POR:			REVISADO POR:			APROBADO POR:		
FECHA:	18/08/2016	NOMBRE:			NOMBRE:			NOMBRE:		
PÁGINA:	1 de 1	CARGO:			CARGO:			CARGO:		

ANEXO 15. PLAN DE GESTIÓN DEL LOS INTERESADOS

Título del proyecto : Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá D.C.

Fecha de preparación: 1 de septiembre de 2016

Interesados	Desconoce	Se Resiste	Neutral	Apoya		Líder	
Gerente general Ito Software						A	D
Gerente de proyecto						A	D
Especialista finanzas				A	D		
Especialista mercadeo				A	D		
Analista de sistemas				A	D		
Arquitecto de <i>software</i>				A	D		
Desarrollador <i>frontend</i>				A	D		
Desarrollador <i>backend</i>				A	D		
Diseñador gráfico				A	D		
Ingeniero de pruebas				A	D		
Ingeniero ambiental				A	D		
Ingeniero de soporte				A	D		
Dueños de perros	A		D				
Proveedores de productos y servicios para perros	A		D				

A = Nivel actual de compromiso **D** = Nivel deseado de participación

Interesado	Necesidades de comunicación	Método/Medio	Tiempo/Frecuencia
Gerente general Ito Software S.A.S.	Informes de avance y estado del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Semanal
	Acta de constitución del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
	Documento de requerimientos del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
	Plan de gerencia del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
Gerente de proyecto/ especialista de mercadeo y especialista en finanzas	Informes de avance del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Semanal
	Acta de constitución del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
	Documento de requerimientos del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
	Plan de gerencia del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
	Gestión de cambios	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Semanal
Analista de sistemas	Acta de constitución del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
	Plan de gerencia del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto

	Documento de requerimientos del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
Arquitecto de <i>software</i> e ingeniero de soporte	Acta de constitución del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
	Documento de requerimientos del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
Desarrollador <i>frontend</i>	Documento de requerimientos del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
	Arquitectura del <i>software</i>	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
	Diseño gráfico	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
Desarrollador <i>backend</i>	Documento de requerimientos del proyecto	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
	Documento Arquitectura del <i>software</i>	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
	Diseño gráfico	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
Diseñador gráfico	Documento de requerimientos del proyecto.	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
	Arquitectura del <i>software</i> .	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
Ingeniero de pruebas	Documento de requerimientos del proyecto.	Método: escrito formal Medio: correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
	Arquitectura del <i>software</i> .	Método: Escrito Formal	Una sola vez al inicio del proyecto

		Medio: Correo electrónico	
Ingeniero ambiental	Acta de constitución del proyecto.	Método: Escrito Formal Medio: Correo electrónico	Una sola vez al inicio del proyecto
	Documento de requerimientos del proyecto.	Método: Escrito Formal Medio: Correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
	Plan de gerencia del proyecto.	Método: Escrito Formal Medio: Correo electrónico y reunión	Una sola vez al inicio del proyecto
Dueños de perros	Formulario de preguntas	Método: Escrito Informal Medio: Correo electrónico	Una sola vez al inicio del proyecto
Proveedores de productos y servicios para perros	Formulario de preguntas	Método: Escrito Informal Medio: Correo electrónico	Una sola vez al inicio del proyecto

Cambios pendientes de las partes interesadas

- Todos los cambios deberán ser autorizados por el comité de control de cambios.

Relaciones entre las partes interesadas

El proyecto presenta dos tipos de interesados, internos y externos. Los primeros están conformados por todo el equipo del proyecto y miembros de la empresa Ito Software S.A.S. Los externos son los dueños de perros y los proveedores de servicios para este segmento de mascotas.

Se identificaron las siguientes relaciones:

- **Relación poder/ interés positiva:** entre el patrocinador y el equipo del proyecto. Entre el equipo de proyecto y los proveedores.
- **Relación poder/ interés negativa:** entre el gerente de proyecto y los proveedores.
- **Relación Influencia/ Impacto positiva:** entre el gerente general, los dueños de perros y proveedores de servicios.
- **Relación Influencia/ Impacto negativa:** entre el gerente general, los dueños de perros y proveedores de servicios.

Enfoque de compromiso de los interesados

Interesado	Enfoque
Gerente general Ito Software	Diagnóstico: alto poder y alto interés. Estrategia: gestionar atentamente (oportunidades amenazas). Periodicidad: semanal.
Gerente de proyecto	
	Diagnóstico: alto impacto y alta influencia. Estrategia: trabajar para ellos. Periodicidad: semanal.
	Métodos: escrito formal, oral formal e informal, cara a cara. Medio: manejar una comunicación interactiva a través de correo electrónico y reunión.

<p>Especialista finanzas</p> <p>Especialista mercadeo</p> <p>Analista de sistemas</p> <p>Arquitecto de <i>software</i></p> <p>Desarrollador <i>frontend</i></p> <p>Desarrollador <i>backend</i></p> <p>Diseñador gráfico</p> <p>Ingeniero de pruebas</p> <p>Ingeniero ambiental</p> <p>Ingeniero de soporte</p>	<p>Diagnóstico: alto interés y bajo poder.</p> <p>Estrategia: mantenerlos informados, escuchar sus puntos de vista y recomendaciones.</p> <p>Periodicidad: semanal.</p> <p>Diagnóstico: alta influencia y bajo impacto.</p> <p>Estrategia: trabajar con ellos.</p> <p>Periodicidad: semanal.</p> <p>Métodos: escrito formal, oral formal e informal, cara a cara.</p> <p>Medio: manejar una comunicación interactiva a través de correo electrónico y reunión.</p>
<p>Dueños de perros</p> <p>Proveedores de productos y servicios para perros</p>	<p>Diagnóstico: bajo poder y bajo interés.</p> <p>Estrategia: monitorearlos con regularidad.</p> <p>Periodicidad: mensual.</p> <p>Diagnóstico: bajo impacto y baja influencia.</p> <p>Estrategia: mantener informado con mínimo esfuerzo a una pequeña muestra con el fin de validar si el directorio digital satisface sus requerimientos mínimos de usabilidad y necesidad.</p> <p>Periodicidad: mensual.</p> <p>Métodos: escrito formal, oral formal e informal, cara a cara.</p> <p>Medio: manejar una comunicación interactiva a través de correo electrónico y entrevistas semiestructuradas.</p>

ANEXO 16. ESTIMACIÓN DURACIONES BETA PERT

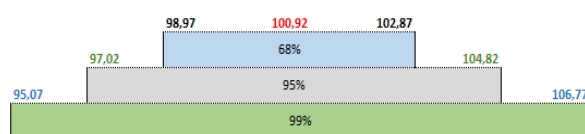
A continuación se presenta la estructura del archivo de estimaciones, para consultarlo completo, diríjase al archivo en *Microsoft Excel* ® [Estimación duraciones Beta Pert.](#)

EDT	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	100,9	Duración estimada	Tiempo optimista	Tiempo esperado	Tiempo pesimista	Desviación ruta crítica	Varianza de Ruta crítica
1.1	INICIO DE PROYECTO	mar 10/01/17	vie 19/05/17	0,00						
1.2	MEJORAMIENTO ORGANIZACIONAL	mar 10/01/17	mar 10/01/17	19,46						
1.2.1	INICIO MEJORAMIENTO ORGANIZACIONAL	mar 10/01/17	jue 2/02/17	0,00						
1.2.2	Actualización Plan Operativo	mar 10/01/17	mar 10/01/17	5,25						
1.2.2.1	Diagnóstico situación actual	mar 10/01/17	lun 16/01/17	2						
1.2.2.1.1	Realizar lineamientos del área y de la gerencia	mar 10/01/17	mié 11/01/17	1,00	1,00	0,50	1,00	1,50	0,1667	0,0278
1.2.2.1.2	Revisar documentación actual y elaborar diagnóstico	mar 10/01/17	mar 10/01/17	1,00	1,00	0,50	1,00	1,50	0,1667	0,0278
1.2.2.2	Metodología de incorporación de cambios	mar 10/01/17	mié 11/01/17	3,25						
1.2.2.2.1	Definir áreas de actualización prioritizadas	mié 11/01/17	lun 16/01/17	0,50	0,50	0,3	0,5	0,7	0,0667	0,0044
1.2.2.2.2	Establecer cronograma, recursos y costos para actualización	mié 11/01/17	jue 12/01/17	0,50	0,50	0,3	0,5	0,7	0,0667	0,0044
1.2.2.2.3	Aprobar e implementar cambios	vie 13/01/17	lun 16/01/17	0,25	0,25	0,15	0,25	0,35	0,0333	0,0011
1.2.3	Actualización Plan Estratégico	lun 16/01/17	lun 16/01/17	6,58						
1.2.3.1	Diagnóstico situación actual	lun 16/01/17	mar 24/01/17	5,38						
1.2.3.1.1	Realizar lineamientos del área y de la gerencia	lun 16/01/17	lun 23/01/17	0,75	0,75	0,5	0,75	1	0,0833	0,0069
1.2.3.1.2	Revisar documentación actual y elaborar diagnóstico	lun 16/01/17	mar 17/01/17	0,50	0,50	0,3	0,5	0,7	0,0667	0,0044
1.2.3.2	Metodología de incorporación de cambios	lun 23/01/17	lun 23/01/17	1,20						
1.2.3.2.1	Definir áreas de actualización prioritizadas	lun 23/01/17	mar 24/01/17	0,50	0,50	0,3	0,5	0,7	0,0667	0,0044
1.2.3.2.2	Establecer cronograma, recursos y costos para actualización	lun 23/01/17	lun 23/01/17	0,50	0,50	0,3	0,5	0,7	0,0667	0,0044
1.2.3.2.3	Aprobar e implementar cambios	lun 23/01/17	mar 24/01/17	0,20	0,20	0,1	0,2	0,3	0,0333	0,0011
1.2.4	Actualización Plan Administrativo	mar 24/01/17	mar 24/01/17	1,45						
1.2.4.1	Diagnóstico situación actual	mar 24/01/17	mié 25/01/17	0,80						
1.2.4.1.1	Realizar lineamientos del área y de la gerencia	mar 24/01/17	mié 25/01/17	0,40	0,40	0,2	0,4	0,6	0,0667	0,0044
1.2.4.1.2	Revisar documentación actual y elaborar diagnóstico	mar 24/01/17	mar 24/01/17	0,40	0,40	0,2	0,4	0,6	0,0667	0,0044
1.2.4.2	Metodología de incorporación de cambios	mar 24/01/17	mié 25/01/17	0,55						

Cálculo de la desviación estándar:

VARIANZA DEL PROYECTO (DÍAS) 3,81

DESVIACIÓN DEL PROYECTO (DÍAS) 1,95



ANEXO 17. DICCIONARIO EDT

Título del proyecto :	Desarrollo de un directorio digital de servicios exclusivos para perros en la ciudad de Bogotá D.C.	Fecha de preparación:	1° de septiembre de 2016
------------------------------	--	------------------------------	---------------------------------

Estructura de la EDT

A continuación se describe la estructura detallada de trabajo EDT.

Figura 43. Estructura detallada de trabajo a cuarto nivel

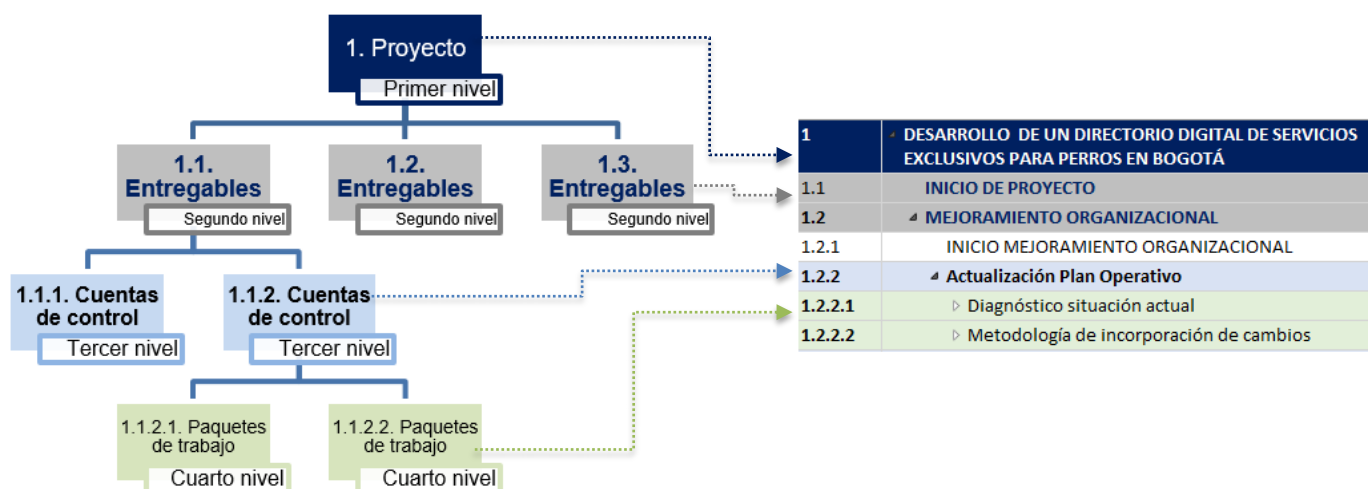
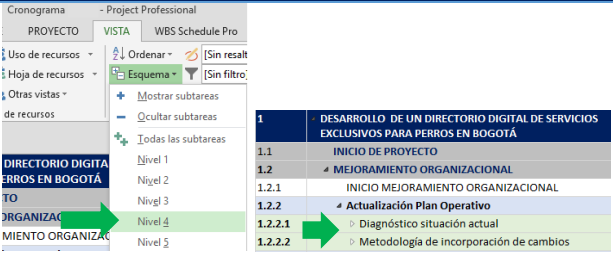
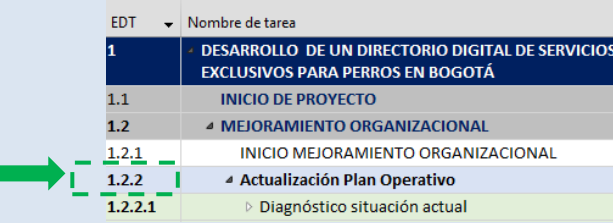



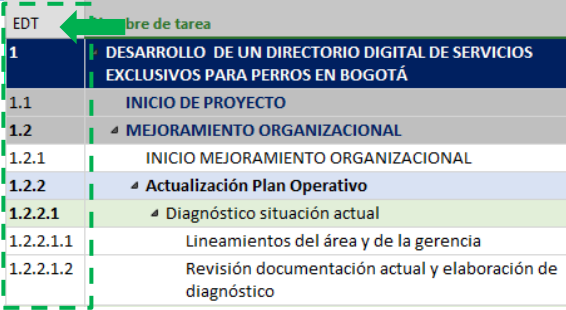
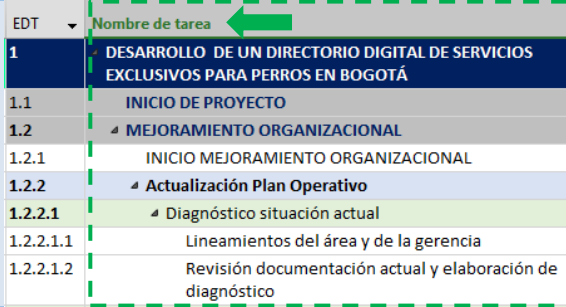
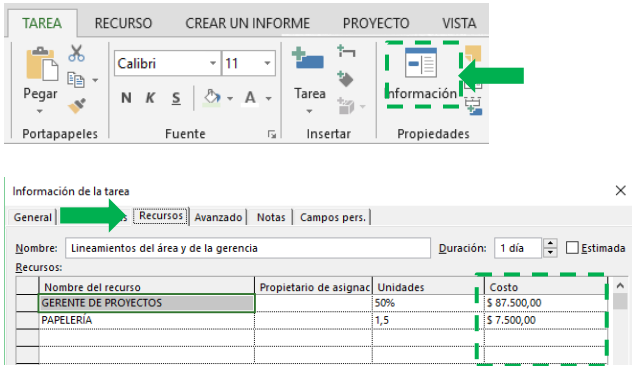
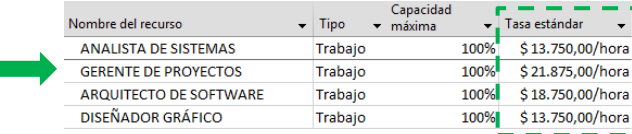
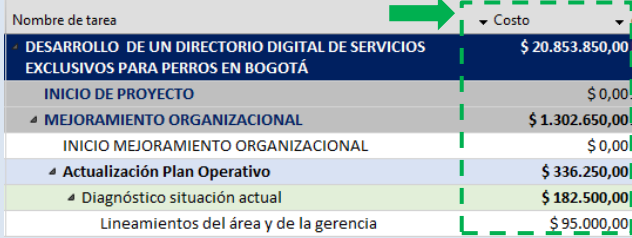
Figura 3.9. Elaboración propia

[Consulte también la EDT](#) donde encontrará su desagregación hasta el cuarto nivel, para más detalle sobre los niveles de desagregación quinto y sexto (actividades y tareas) consulte el [cronograma en MS Project®](#).

Campos diccionario de la EDT

El diccionario de la estructura detallada de trabajo contiene los siguientes campos:

ID	Nombre del campo	Ubicación	Ilustración
1	Nombre del paquete del trabajo	Archivo MS Project®: Cronograma Se encuentran sombreados del color verde claro, los ubicará por la opción vista, esquema, Nivel 4 en la columna número 3 <Nombre de la tarea>.	
2	Identificador del código de cuenta control	Archivo MS Project®: Cronograma Se encuentran sombreados del color azul claro, los ubicará por la opción vista, esquema, Nivel 3 en la columna número 2 <EDT>. Están compuestos por 3 dígitos numéricos separados por punto.	
3	Descripción del trabajo	Archivo MS Project®: Cronograma 1. Ubíquese sobre el paquete de trabajo que desee consultar. 2. Diríjase a la pestaña tareas y seleccione información, luego en el nuevo cuadro de diálogo ubique la pestaña <Notas> allí encontrará la información relacionada con descripción del trabajo, supuestos y restricciones, requisitos de calidad, criterios de aceptación, referencias técnicas e información sobre acuerdos.	
4	Supuestos y restricciones		
5	Requisitos de calidad		
6	Criterios de aceptación		
7	Referencias técnicas		
8	Información sobre acuerdos		

9	Identificador del código de la actividad	Archivo MS Project®: Cronograma Se encuentra en la columna número 2 <EDT>.	
10	Actividades	Archivo MS Project®: Cronograma Se encuentran en la columna número 3 <Nombre de tarea>.	
11	Recursos necesarios (físicos, humanos)	Archivo MS Project®: Cronograma 1. Ubíquese sobre el paquete de trabajo que desee consultar. 2. Diríjase a la pestaña tareas y seleccione información, luego en el nuevo cuadro de diálogo ubique la pestaña <Recursos> 3. Para conocer el detalle de las tarifas estándar diríjase a las pestañas: Tarea, Ver y luego elija la opción Hoja de Recursos.	 
12	Estimación de costos	Archivo MS Project®: Cronograma La estimación de los costos totales por actividad podrá ser localizada en la columna número 9 <Costo>.	

ANEXO 18. MATRIZ P5

A continuación se presenta la matriz P5, para visualizarlo en detalle diríjase al archivo en *Microsoft Excel*®. [Ver Matriz P5.](#)

[illegible]

This work is licensed under the Creative Commons Attribution 3.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

ANEXO 19. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Planes para la dirección del proyecto		Documentos del proyecto
Plan de gestión de los cambios	Atributos de las actividades	Acta de constitución del proyecto
Plan de gestión de las comunicaciones	Estimación de costos de las actividades	Requisitos de financiamiento del proyecto
Plan de gestión de los recursos humanos	Estimación de la duración de las actividades	Mediciones de control de calidad
Línea base de costos	Recursos requeridos para las actividades	Métricas de calidad
Plan de gestión de los costos	Lista de actividades	Documentación de requisitos
Plan de gestión de los recursos	Acuerdos	Matriz de trazabilidad de requisitos
Plan de mejoras del proceso	Base de las estimaciones	Estructura de desglose de recursos
Plan de gestión de las adquisiciones	Registro de cambios	Calendarios de recursos
Línea base del alcance <ul style="list-style-type: none"> • Enunciado del alcance del proyecto • EDT/WBS • Diccionario de la EDT/WBS 	Solicitudes de cambio	Registro de riesgos
Plan de gestión de la calidad	Pronósticos <ul style="list-style-type: none"> • Pronósticos de costos • Pronóstico del cronograma 	Datos del cronograma
Plan de gestión de los requisitos	Registro de incidentes	Propuestas de los vendedores
Plan de gestión de los riesgos	Lista de hitos	Criterios de selección de proveedores
Línea base del cronograma	Documentos de las adquisiciones	Registro de interesados
Plan de gestión del cronograma	Enunciado del trabajo relativo a las adquisiciones	Evaluaciones del desempeño del equipo
Plan de gestión del alcance	Calendarios del proyecto	
Plan de gestión de los interesados	Acta de constitución del proyecto Requisitos de financiamiento del proyecto Cronograma del proyecto Diagramas de red del cronograma del proyecto	Datos de desempeño del trabajo Información de desempeño del trabajo Informes de desempeño del trabajo

ANEXO 20. CRONOGRAMA MS PROJECT

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
1	DESARROLLO DE UN DIRECTORIO DIGITAL DE SERVICIOS EXCLUSIVOS PARA PERROS EN BOGOTÁ	100,92 días	mar 10/01/17	vie 19/05/17
1.1	INICIO DE PROYECTO	0 días	mar 10/01/17	mar 10/01/17
1.2	MEJORAMIENTO ORGANIZACIONAL	19,46 días	mar 10/01/17	jue 2/02/17
1.2.1	INICIO MEJORAMIENTO ORGANIZACIONAL	0 días	mar 10/01/17	mar 10/01/17
1.2.2	Actualización Plan Operativo	5,25 días	mar 10/01/17	lun 16/01/17
1.2.2.1	Diagnóstico situación actual	2 días	mar 10/01/17	mié 11/01/17
1.2.2.1.1	Realizar lineamientos del área y de la gerencia	1 día	mar 10/01/17	mar 10/01/17
1.2.2.1.2	Revisar documentación actual y elaborar diagnóstico	1 día	mar 10/01/17	mié 11/01/17
1.2.2.2	Metodología de incorporación de cambios	3,25 días	mié 11/01/17	lun 16/01/17
1.2.2.2.1	Definir áreas de actualización priorizadas	0,5 días	mié 11/01/17	jue 12/01/17
1.2.2.2.2	Establecer cronograma, recursos y costos para actualización	0,5 días	vie 13/01/17	lun 16/01/17
1.2.2.2.3	Aprobar e implementar cambios	0,25 días	lun 16/01/17	lun 16/01/17
1.2.3	Actualización Plan Estratégico	6,58 días	lun 16/01/17	mar 24/01/17
1.2.3.1	Diagnóstico situación actual	5,38 días	lun 16/01/17	lun 23/01/17
1.2.3.1.1	Realizar lineamientos del área y de la gerencia	0,75 días	lun 16/01/17	mar 17/01/17
1.2.3.1.2	Revisar documentación actual y elaborar diagnóstico	0,5 días	lun 23/01/17	lun 23/01/17
1.2.3.2	Metodología de incorporación de cambios	1,2 días	lun 23/01/17	mar 24/01/17
1.2.3.2.1	Definir áreas de actualización priorizadas	0,5 días	lun 23/01/17	lun 23/01/17
1.2.3.2.2	Establecer cronograma, recursos y costos para actualización	0,5 días	lun 23/01/17	mar 24/01/17
1.2.3.2.3	Aprobar e implementar cambios	0,2 días	mar 24/01/17	mar 24/01/17
1.2.4	Actualización Plan Administrativo	1,45 días	mar 24/01/17	mié 25/01/17
1.2.4.1	Diagnóstico situación actual	0,8 días	mar 24/01/17	mié 25/01/17
1.2.4.1.1	Realizar lineamientos del área y de la gerencia	0,4 días	mar 24/01/17	mar 24/01/17
1.2.4.1.2	Revisar documentación actual y elaborar diagnóstico	0,4 días	mar 24/01/17	mié 25/01/17
1.2.4.2	Metodología de incorporación de cambios	0,65 días	mié 25/01/17	mié 25/01/17
1.2.4.2.1	Definir áreas de actualización priorizadas	0,2 días	mié 25/01/17	mié 25/01/17
1.2.4.2.2	Establecer cronograma, recursos y costos para actualización	0,25 días	mié 25/01/17	mié 25/01/17
1.2.4.2.3	Aprobar e implementar cambios	0,2 días	mié 25/01/17	mié 25/01/17
1.2.5	Actualización Plan de Mercadeo	1,2 días	mié 25/01/17	jue 26/01/17
1.2.5.1	Diagnóstico situación actual	0,5 días	mié 25/01/17	jue 26/01/17
1.2.5.1.1	Realizar lineamientos del área y de la gerencia	0,25 días	mié 25/01/17	jue 26/01/17
1.2.5.1.2	Revisar documentación actual y elaborar diagnóstico	0,25 días	jue 26/01/17	jue 26/01/17
1.2.5.2	Metodología de incorporación de cambios	0,7 días	jue 26/01/17	jue 26/01/17
1.2.5.2.1	Definir áreas de actualización priorizadas	0,25 días	jue 26/01/17	jue 26/01/17
1.2.5.2.2	Establecer cronograma, recursos y costos para actualización	0,25 días	jue 26/01/17	jue 26/01/17
1.2.5.2.3	Aprobar e implementar cambios	0,2 días	jue 26/01/17	jue 26/01/17
1.2.6	Actualización Plan de Comunicaciones	4,98 días	jue 26/01/17	jue 2/02/17
1.2.6.1	Diagnóstico situación actual	0,5 días	jue 26/01/17	vie 27/01/17
1.2.6.1.1	Realizar lineamientos del área y de la gerencia	0,25 días	jue 26/01/17	vie 27/01/17
1.2.6.1.2	Revisar documentación actual y elaborar diagnóstico	0,25 días	vie 27/01/17	vie 27/01/17
1.2.6.2	Metodología de incorporación de cambios	3,7 días	lun 30/01/17	jue 2/02/17
1.2.6.2.1	Definir áreas de actualización priorizadas	0,33 días	lun 30/01/17	lun 30/01/17
1.2.6.2.2	Establecer cronograma, recursos y costos para actualización	0,33 días	lun 30/01/17	lun 30/01/17
1.2.6.2.3	Aprobar e implementar cambios	0,33 días	jue 2/02/17	jue 2/02/17
1.2.7	FIN MEJORAMIENTO ORGANIZACIONAL	0 días	jue 2/02/17	jue 2/02/17

(Continúa)

DIRECTORIO DIGITAL DE SERVICIOS PARA PERROS 218

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
1.3	DIAGNÓSTICO	13,91 días	jue 2/02/17	lun 20/02/17
1.3.1	INICIO DIAGNÓSTICO	0 días	jue 2/02/17	jue 2/02/17
1.3.2	Análisis de mercado documental	3,41 días	jue 2/02/17	mar 7/02/17
1.3.2.1	Definición de necesidades de investigación	1 día	jue 2/02/17	vie 3/02/17
1.3.2.1.1	Definir temas de investigación	0,5 días	jue 2/02/17	jue 2/02/17
1.3.2.1.2	Definir metodología de investigación	0,5 días	jue 2/02/17	vie 3/02/17
1.3.2.2	Investigación documental	2,41 días	vie 3/02/17	mar 7/02/17
1.3.2.2.1	Consultar información académica	0,5 días	vie 3/02/17	vie 3/02/17
1.3.2.2.2	Consultar en internet	0,5 días	vie 3/02/17	lun 6/02/17
1.3.2.2.3	Preparar informe	0,5 días	lun 6/02/17	mar 7/02/17
1.3.3	Levantamiento y análisis de información en campo	10,5 días	mar 7/02/17	lun 20/02/17
1.3.3.1	Definición y desarrollo instrumento de recolección de datos	3 días	mar 7/02/17	jue 9/02/17
1.3.3.1.1	Definir instrumento	1 día	mar 7/02/17	mié 8/02/17
1.3.3.1.2	Elaborar preguntas	1 día	mié 8/02/17	jue 9/02/17
1.3.3.1.3	Realizar pruebas y ajustes	1 día	jue 9/02/17	jue 9/02/17
1.3.3.2	Metodología de captura datos	6 días	jue 9/02/17	vie 17/02/17
1.3.3.2.1	Definir medios de captura	1 día	jue 9/02/17	vie 10/02/17
1.3.3.2.2	Definir tiempo de aplicación	3 días	vie 10/02/17	mié 15/02/17
1.3.3.2.3	Aplicar instrumento	2 días	mié 15/02/17	vie 17/02/17
1.3.3.3	Análisis de información	1,5 días	vie 17/02/17	lun 20/02/17
1.3.3.3.1	Tabular datos	0,5 días	vie 17/02/17	vie 17/02/17
1.3.3.3.2	Aplicar controles de calidad	0,5 días	vie 17/02/17	lun 20/02/17
1.3.3.3.3	Preparar informe de conclusiones	0,5 días	lun 20/02/17	lun 20/02/17
1.3.4	FIN DIAGNÓSTICO	0 días	lun 20/02/17	lun 20/02/17
1.4	REQUERIMIENTOS	2 días	lun 20/02/17	mié 22/02/17
1.4.1	INICIO REQUERIMIENTOS	0 días	lun 20/02/17	lun 20/02/17
1.4.2	Documento visión	1 día	lun 20/02/17	mar 21/02/17
1.4.2.1	Posicionamiento	0,5 días	lun 20/02/17	mar 21/02/17
1.4.2.1.1	Definir el Problema a resolver en el mercado	0,25 días	lun 20/02/17	lun 20/02/17
1.4.2.1.2	Modelar del dominio web	0,25 días	lun 20/02/17	mar 21/02/17
1.4.2.2	Usuarios	0,5 días	mar 21/02/17	mar 21/02/17
1.4.2.2.1	Definir requisitos para Dueños de perros	0,25 días	mar 21/02/17	mar 21/02/17
1.4.2.2.2	Definir de requisitos para Proveedores de servicios	0,25 días	mar 21/02/17	mar 21/02/17
1.4.3	Documento de requisitos	1 día	mar 21/02/17	mié 22/02/17
1.4.3.1	Funcionales	0,5 días	mar 21/02/17	mar 21/02/17
1.4.3.1.1	Definir requisitos área pública	0,25 días	mar 21/02/17	mar 21/02/17
1.4.3.1.2	Definir requisitos área administrativa	0,25 días	mar 21/02/17	mar 21/02/17
1.4.3.2	No funcionales	0,5 días	mar 21/02/17	mié 22/02/17
1.4.3.2.1	Definir requisitos de rendimiento	0,25 días	mar 21/02/17	mié 22/02/17
1.4.3.2.2	Definir requisitos de Seguridad	0,25 días	mié 22/02/17	mié 22/02/17
1.4.4	FIN REQUERIMIENTOS	0 días	mié 22/02/17	mié 22/02/17
1.5	ANÁLISIS Y DISEÑO	17,54 días	mié 22/02/17	jue 16/03/17
1.5.1	INICIO ANÁLISIS Y DISEÑO	0 días	mié 22/02/17	mié 22/02/17
1.5.2	Área administrativa	8,89 días	mié 22/02/17	lun 6/03/17
1.5.2.1	Arquitectura	2,4 días	mié 22/02/17	vie 24/02/17
1.5.2.1.1	Formular herramientas tecnológicas	1 día	mié 22/02/17	jue 23/02/17
1.5.2.1.2	Formular modelo relacional	0,2 días	jue 23/02/17	jue 23/02/17
1.5.2.1.3	Formular diccionario de datos	0,2 días	jue 23/02/17	jue 23/02/17
1.5.2.1.4	Formular casos de uso	1 día	jue 23/02/17	vie 24/02/17
1.5.2.2	Módulos	6,49 días	vie 24/02/17	lun 6/03/17
1.5.2.2.1	Formular la gestión de usuarios	1 día	vie 24/02/17	lun 27/02/17
1.5.2.2.2	Formular módulo de proveedores de servicios	1 día	lun 27/02/17	mar 28/02/17
1.5.2.2.3	Formular módulo de publicidad	1 día	mar 28/02/17	mié 1/03/17
1.5.2.2.4	Formular módulo de pagos	1,02 días	mié 1/03/17	jue 2/03/17
1.5.2.2.5	Formular módulo de servicios	1,23 días	jue 2/03/17	vie 3/03/17
1.5.2.2.6	Realizar informes	1 día	vie 3/03/17	lun 6/03/17

(Continúa)

DIRECTORIO DIGITAL DE SERVICIOS PARA PERROS 219

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
1.5.3	Área pública	8,65 días	lun 6/03/17	jue 16/03/17
1.5.3.1	Arquitectura	2,4 días	lun 6/03/17	mié 8/03/17
1.5.3.1.1	Formular herramientas tecnológicas	1 día	lun 6/03/17	mar 7/03/17
1.5.3.1.2	Formular modelo relacional	0,2 días	mar 7/03/17	mar 7/03/17
1.5.3.1.3	Formular diccionario de datos	0,2 días	mar 7/03/17	mar 7/03/17
1.5.3.1.4	Formular casos de uso	1 día	mar 7/03/17	mié 8/03/17
1.5.3.2	Módulos	6,25 días	mié 8/03/17	jue 16/03/17
1.5.3.2.1	Formular la gestión de usuarios	1,25 días	mié 8/03/17	jue 9/03/17
1.5.3.2.2	Formular módulo de proveedores de servicios	1 día	jue 9/03/17	vie 10/03/17
1.5.3.2.3	Formular módulo de publicidad	1 día	vie 10/03/17	lun 13/03/17
1.5.3.2.4	Formular módulo de pagos	1 día	lun 13/03/17	mar 14/03/17
1.5.3.2.5	Formular módulo de servicios	1 día	mar 14/03/17	mié 15/03/17
1.5.3.2.6	Realizar informes	1 día	mié 15/03/17	jue 16/03/17
1.5.4	FIN ANÁLISIS Y DISEÑO	0 días	jue 16/03/17	jue 16/03/17
1.6	CODIFICACIÓN	28,23 días	jue 16/03/17	mar 25/04/17
1.6.1	INICIO CODIFICACIÓN	0 días	jue 16/03/17	jue 16/03/17
1.6.2	Área pública	28,23 días	jue 16/03/17	mar 25/04/17
1.6.2.1	Módulo gestión de usuarios	2,75 días	jue 16/03/17	mar 21/03/17
1.6.2.1.1	Crear registro	1 día	jue 16/03/17	vie 17/03/17
1.6.2.1.2	Crear login	1 día	vie 17/03/17	mar 21/03/17
1.6.2.1.3	Crear lista de usuarios	0,5 días	mar 21/03/17	mar 21/03/17
1.6.2.2	Módulo de proveedores de productos y servicios	5 días	mié 22/03/17	mar 28/03/17
1.6.2.2.1	Crear suscripción	3 días	mié 22/03/17	lun 27/03/17
1.6.2.2.2	Crear oferta de servicios	2 días	lun 27/03/17	mar 28/03/17
1.6.2.3	Módulo de publicidad	2 días	mar 28/03/17	jue 30/03/17
1.6.2.3.1	Crear home	1 día	mar 28/03/17	mié 29/03/17
1.6.2.3.2	Crear páginas internas	1 día	mié 29/03/17	jue 30/03/17
1.6.2.4	Módulo de pagos	5,5 días	jue 30/03/17	jue 6/04/17
1.6.2.4.1	Crear cuenta débito	3 días	jue 30/03/17	mar 4/04/17
1.6.2.4.2	Crear tarjeta de crédito	2 días	mar 4/04/17	jue 6/04/17
1.6.2.5	Módulo de servicios	5 días	jue 6/04/17	mié 12/04/17
1.6.2.5.1	Crear categorías	1 día	jue 6/04/17	vie 7/04/17
1.6.2.5.2	Crear subcategorías	1 día	vie 7/04/17	lun 10/04/17
1.6.2.5.3	Crear detalles del servicios	3 días	lun 10/04/17	mié 12/04/17
1.6.2.6	Informes	6,88 días	lun 17/04/17	mar 25/04/17
1.6.2.6.1	Realizar usuarios	1 día	lun 17/04/17	mar 18/04/17
1.6.2.6.2	Realizar proveedores de servicios	1 día	mar 18/04/17	mar 18/04/17
1.6.2.6.3	Realizar publicidad	1 día	mié 19/04/17	mié 19/04/17
1.6.2.6.4	Realizar pagos	1 día	jue 20/04/17	vie 21/04/17
1.6.2.6.5	Realizar servicios	1 día	lun 24/04/17	mar 25/04/17
1.6.3	Área administrativa	27 días	jue 16/03/17	lun 24/04/17
1.6.3.1	Módulo de gestión de usuarios	3,25 días	jue 16/03/17	mar 21/03/17
1.6.3.1.1	Crear usuario	1 día	jue 16/03/17	vie 17/03/17
1.6.3.1.2	Editar usuario	1 día	vie 17/03/17	mar 21/03/17
1.6.3.1.3	Crear consulta usuarios	1 día	mar 21/03/17	mar 21/03/17
1.6.3.2	Módulo de proveedores de servicios	4 días	mar 21/03/17	lun 27/03/17
1.6.3.2.1	Crear consulta proveedores	1 día	mar 21/03/17	mié 22/03/17
1.6.3.2.2	Crear oferta de servicios	3 días	mié 22/03/17	lun 27/03/17
1.6.3.3	Módulo de publicidad	2 días	lun 27/03/17	mié 29/03/17
1.6.3.3.1	Crear campaña de publicidad	1 día	lun 27/03/17	mar 28/03/17
1.6.3.3.2	Crear empresas	1 día	mar 28/03/17	mié 29/03/17
1.6.3.4	Módulo de pagos	4,25 días	mié 29/03/17	mar 4/04/17
1.6.3.4.1	Crear lista de pagos	2 días	mié 29/03/17	vie 31/03/17
1.6.3.4.2	Crear estado de los pagos	2 días	vie 31/03/17	mar 4/04/17
1.6.3.5	Módulo de servicios	4,25 días	mar 4/04/17	vie 7/04/17
1.6.3.5.1	Crear servicio	2 días	mar 4/04/17	mié 5/04/17
1.6.3.5.2	Editar servicio	1 día	mié 5/04/17	jue 6/04/17
1.6.3.5.3	Crear consulta de servicios	1 día	jue 6/04/17	vie 7/04/17

(Continúa)

DIRECTORIO DIGITAL DE SERVICIOS PARA PERROS 220

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
1.6.3.6	Informes	9,25 días	vie 7/04/17	lun 24/04/17
1.6.3.6.1	Realizar usuarios	1 día	vie 7/04/17	lun 10/04/17
1.6.3.6.2	Realizar proveedores servicios	1 día	lun 10/04/17	mar 11/04/17
1.6.3.6.3	Realizar publicidad	1 día	mar 11/04/17	mié 12/04/17
1.6.3.6.4	Realizar pagos	1 día	mié 12/04/17	jue 20/04/17
1.6.3.6.5	Realizar servicios	1 día	vie 21/04/17	lun 24/04/17
1.6.4	FIN CODIFICACIÓN	0 días	mar 25/04/17	mar 25/04/17
1.7	PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA	17,79 días	mar 25/04/17	mié 17/05/17
1.7.1	INICIO PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA	0 días	mar 25/04/17	mar 25/04/17
1.7.2	Documento de plan de pruebas	6,38 días	mar 25/04/17	mié 3/05/17
1.7.2.1	Área pública	2,75 días	mar 25/04/17	jue 27/04/17
1.7.2.1.1	Realizar pruebas unitarias	0,5 días	mar 25/04/17	mar 25/04/17
1.7.2.1.2	Realizar pruebas funcionales	0,5 días	mar 25/04/17	mar 25/04/17
1.7.2.1.3	Realizar pruebas de seguridad	0,25 días	mié 26/04/17	mié 26/04/17
1.7.2.1.4	Realizar pruebas de regresión	0,25 días	mié 26/04/17	mié 26/04/17
1.7.2.1.5	Aceptar las pruebas	0,5 días	mié 26/04/17	mié 26/04/17
1.7.2.1.6	Aprobar documentación final	0,5 días	mié 26/04/17	jue 27/04/17
1.7.2.2	Área administrativa	3,63 días	jue 27/04/17	mié 3/05/17
1.7.2.2.1	Realizar pruebas unitarias	0,5 días	jue 27/04/17	jue 27/04/17
1.7.2.2.2	Realizar pruebas funcionales	0,5 días	mar 2/05/17	mar 2/05/17
1.7.2.2.3	Realizar pruebas de seguridad	0,25 días	mar 2/05/17	mar 2/05/17
1.7.2.2.4	Realizar pruebas de regresión	0,25 días	mar 2/05/17	mar 2/05/17
1.7.2.2.5	Aceptar las pruebas	0,5 días	mar 2/05/17	mié 3/05/17
1.7.2.2.6	Aprobar documentación final	0,5 días	mié 3/05/17	mié 3/05/17
1.7.3	Documento de resultados de las pruebas	2,2 días	mié 3/05/17	vie 5/05/17
1.7.3.1	Área pública	1,1 días	mié 3/05/17	jue 4/05/17
1.7.3.1.1	Informar pruebas unitarias	0,2 días	mié 3/05/17	mié 3/05/17
1.7.3.1.2	Informar pruebas funcionales	0,2 días	mié 3/05/17	jue 4/05/17
1.7.3.1.3	Informar pruebas de seguridad	0,2 días	jue 4/05/17	jue 4/05/17
1.7.3.1.4	Informar pruebas de regresión	0,2 días	jue 4/05/17	jue 4/05/17
1.7.3.1.5	Aceptar las pruebas	0,2 días	jue 4/05/17	jue 4/05/17
1.7.3.1.6	Aprobar documentación final	0,1 días	jue 4/05/17	jue 4/05/17
1.7.3.2	Área administrativa	1,1 días	jue 4/05/17	vie 5/05/17
1.7.3.2.1	Informar pruebas unitarias	0,2 días	jue 4/05/17	jue 4/05/17
1.7.3.2.2	Informar pruebas funcionales	0,2 días	jue 4/05/17	vie 5/05/17
1.7.3.2.3	Informar pruebas de seguridad	0,2 días	vie 5/05/17	vie 5/05/17
1.7.3.2.4	Informar pruebas de regresión	0,2 días	vie 5/05/17	vie 5/05/17
1.7.3.2.5	Aceptar las pruebas	0,2 días	vie 5/05/17	vie 5/05/17
1.7.3.2.6	Aprobar documentación final	0,1 días	vie 5/05/17	vie 5/05/17
1.7.4	Despliegue	7,22 días	vie 5/05/17	mar 16/05/17
1.7.4.1	Configuración e instalación del software	4 días	vie 5/05/17	jue 11/05/17
1.7.4.1.1	Definir los requisitos técnicos del servidor y la base de datos	0,5 días	vie 5/05/17	lun 8/05/17
1.7.4.1.1.1	Área pública	0,25 días	vie 5/05/17	vie 5/05/17
1.7.4.1.1.2	Área administrativa	0,25 días	vie 5/05/17	lun 8/05/17
1.7.4.1.2	Comprar y configurar el dominio web	0,5 días	lun 8/05/17	lun 8/05/17
1.7.4.1.2.1	Cotizar	0,25 días	lun 8/05/17	lun 8/05/17
1.7.4.1.2.2	Pagar	0,25 días	lun 8/05/17	lun 8/05/17
1.7.4.1.3	Configurar el servidor y la base de datos	2 días	lun 8/05/17	mié 10/05/17
1.7.4.1.3.1	Área pública	1 día	lun 8/05/17	mar 9/05/17
1.7.4.1.3.2	Área administrativa	1 día	mar 9/05/17	mié 10/05/17
1.7.4.1.4	Instalar software	1 día	mié 10/05/17	jue 11/05/17
1.7.4.1.4.1	Área pública	0,5 días	mié 10/05/17	mié 10/05/17
1.7.4.1.4.2	Área administrativa	0,5 días	mié 10/05/17	jue 11/05/17

(Continúa)

DIRECTORIO DIGITAL DE SERVICIOS PARA PERROS 221

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
1.7.4.2	Documentación	2 días	jue 11/05/17	lun 15/05/17
1.7.4.2.1	Crear Manual de usuario	1 día	jue 11/05/17	vie 12/05/17
1.7.4.2.1.1	Área pública	0,5 días	jue 11/05/17	jue 11/05/17
1.7.4.2.1.2	Área administrativa	0,5 días	jue 11/05/17	vie 12/05/17
1.7.4.2.2	Crear Manual de instalación	1 día	vie 12/05/17	lun 15/05/17
1.7.4.2.2.1	Requerimientos del sistema	0,5 días	vie 12/05/17	vie 12/05/17
1.7.4.2.2.2	Servidor y base de datos	0,5 días	vie 12/05/17	lun 15/05/17
1.7.4.3	Capacitación	1,22 días	lun 15/05/17	mar 16/05/17
1.7.4.3.1	Realizar plan de capacitación	0,5 días	lun 15/05/17	lun 15/05/17
1.7.4.3.2	Capacitar módulo de gestión de usuarios	0,12 días	lun 15/05/17	lun 15/05/17
1.7.4.3.3	Capacitar módulo de proveedores de servicios	0,12 días	lun 15/05/17	lun 15/05/17
1.7.4.3.4	Capacitar módulo de publicidad	0,12 días	lun 15/05/17	lun 15/05/17
1.7.4.3.5	Capacitar módulo de pagos	0,12 días	lun 15/05/17	lun 15/05/17
1.7.4.3.6	Capacitar módulo de servicios	0,12 días	lun 15/05/17	mar 16/05/17
1.7.4.3.7	Capacitar módulo de informes	0,12 días	mar 16/05/17	mar 16/05/17
1.7.5	Soporte	2 días	mar 16/05/17	mié 17/05/17
1.7.5.1	Soporte técnico	1 día	mar 16/05/17	mié 17/05/17
1.7.5.1.1	Entregar documento guía de solicitud de soporte	0,5 días	mar 16/05/17	mar 16/05/17
1.7.5.1.2	Entregar documento de acuerdos de nivel de servicios	0,5 días	mar 16/05/17	mié 17/05/17
1.7.5.2	Mantenimiento	1 día	mié 17/05/17	mié 17/05/17
1.7.5.2.1	Formular nuevas funcionalidades del software	0,5 días	mié 17/05/17	mié 17/05/17
1.7.5.2.2	Entregar documento de acuerdos de nivel de servicios	0,5 días	mié 17/05/17	mié 17/05/17
1.7.6	FIN PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA	0 días	mié 17/05/17	mié 17/05/17
1.8	DIRECCIÓN DEL PROYECTO	100,92 días	mar 10/01/17	vie 19/05/17
1.8.1	INICIO GERENCIA DE PROYECTOS	0 días	mar 10/01/17	mar 10/01/17
1.8.2	Inicio	2,75 días	mar 10/01/17	jue 12/01/17
1.8.2.1	Gestión de Interesados	1,25 días	mar 10/01/17	mié 11/01/17
1.8.2.1.1	Realizar registro de interesados	1 día	mar 10/01/17	mar 10/01/17
1.8.2.1.2	Aprobar Registro de interesados	0,25 días	mar 10/01/17	mié 11/01/17
1.8.2.2	Gestión de la Integración	1,25 días	mié 11/01/17	jue 12/01/17
1.8.2.2.1	Desarrollar Project Charter	1 día	mié 11/01/17	jue 12/01/17
1.8.2.2.2	Aprobar Project Charter	0,25 días	jue 12/01/17	jue 12/01/17
1.8.3	Planeación	21,49 días	jue 12/01/17	mié 8/02/17
1.8.3.1	INICIO PLANIFICACIÓN	0 días	jue 12/01/17	jue 12/01/17
1.8.3.2	Gestión del alcance	2,5 días	jue 12/01/17	lun 16/01/17
1.8.3.2.1	Realizar plan de gestión del alcance	2 días	jue 12/01/17	lun 16/01/17
1.8.3.2.2	Aprobar plan	0,25 días	lun 16/01/17	lun 16/01/17
1.8.3.3	Gestión del tiempo	2,25 días	lun 16/01/17	mié 18/01/17
1.8.3.3.1	Realizar plan de gestión de tiempo	2 días	lun 16/01/17	mié 18/01/17
1.8.3.3.2	Aprobar plan	0,25 días	mié 18/01/17	mié 18/01/17
1.8.3.4	Gestión de costos	2,25 días	mié 18/01/17	vie 20/01/17
1.8.3.4.1	Realizar plan de gestión de costos	2 días	mié 18/01/17	vie 20/01/17
1.8.3.4.2	Aprobar plan	0,25 días	vie 20/01/17	vie 20/01/17
1.8.3.5	Gestión de calidad	2,25 días	vie 20/01/17	mar 24/01/17
1.8.3.5.1	Realizar plan de Gestión de Calidad	2 días	vie 20/01/17	mar 24/01/17
1.8.3.5.2	Aprobar plan	0,25 días	mar 24/01/17	mar 24/01/17
1.8.3.6	Gestión de recursos humanos	1,25 días	mar 24/01/17	mié 25/01/17
1.8.3.6.1	Realizar plan de Gestión de Recursos Humanos	1 día	mar 24/01/17	mié 25/01/17
1.8.3.6.2	Aprobar plan	0,25 días	mié 25/01/17	mié 25/01/17
1.8.3.7	Gestión de comunicaciones	1,75 días	mié 25/01/17	vie 27/01/17
1.8.3.7.1	Realizar plan de Gestión de Comunicaciones	1,15 días	mié 25/01/17	vie 27/01/17
1.8.3.7.2	Aprobar plan	0,25 días	vie 27/01/17	vie 27/01/17
1.8.3.8	Gestión de riesgos	4,25 días	vie 27/01/17	jue 2/02/17
1.8.3.8.1	Realizar plan de Gestión de Riesgos	4 días	vie 27/01/17	mié 1/02/17
1.8.3.8.2	Aprobar plan	0,25 días	mié 1/02/17	jue 2/02/17

(Continúa)

f

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
1.8.3.9	Gestión de adquisiciones	1,49 días	jue 2/02/17	vie 3/02/17
1.8.3.9.1	Realizar plan de Gestión de Adquisiciones	1,24 días	jue 2/02/17	vie 3/02/17
1.8.3.9.2	Aprobar plan	0,25 días	vie 3/02/17	vie 3/02/17
1.8.3.10	Gestión de interesados	1,25 días	vie 3/02/17	lun 6/02/17
1.8.3.10.1	Realizar plan de Gestión de Interesados	1 día	vie 3/02/17	lun 6/02/17
1.8.3.10.2	Aprobación de plan	0,25 días	lun 6/02/17	lun 6/02/17
1.8.3.11	Gestión de la integración	2,25 días	lun 6/02/17	mié 8/02/17
1.8.3.11.1	Realizar plan de Dirección del Proyecto	2 días	lun 6/02/17	mié 8/02/17
1.8.3.11.2	Aprobar plan	0,25 días	mié 8/02/17	mié 8/02/17
1.8.3.12	FIN DE PLANIFICACIÓN	0 días	mié 8/02/17	mié 8/02/17
1.8.4	Monitoreo y control	92 días	lun 16/01/17	lun 15/05/17
1.8.4.1	Realizar reunión de monitoreo y control 1	0,25 días	lun 16/01/17	lun 16/01/17
1.8.4.2	Realizar reunión de monitoreo y control 2	0,25 días	lun 23/01/17	lun 23/01/17
1.8.4.3	Realizar reunión de monitoreo y control 3	0,25 días	lun 30/01/17	lun 30/01/17
1.8.4.4	Realizar reunión de monitoreo y control 4	0,25 días	lun 6/02/17	lun 6/02/17
1.8.4.5	Realizar reunión de monitoreo y control 5	0,25 días	lun 13/02/17	lun 13/02/17
1.8.4.6	Realizar reunión de monitoreo y control 6	0,25 días	lun 20/02/17	lun 20/02/17
1.8.4.7	Realizar reunión de monitoreo y control 7	0,25 días	lun 27/02/17	lun 27/02/17
1.8.4.8	Realizar reunión de monitoreo y control 8	0,25 días	lun 6/03/17	lun 6/03/17
1.8.4.9	Auditoría	1 día	lun 13/03/17	lun 13/03/17
1.8.4.10	Realizar reunión de monitoreo y control 9	0,25 días	mar 21/03/17	mar 21/03/17
1.8.4.11	Realizar reunión de monitoreo y control 10	0,25 días	lun 27/03/17	lun 27/03/17
1.8.4.12	Realizar reunión de monitoreo y control 11	0,25 días	lun 3/04/17	lun 3/04/17
1.8.4.13	Realizar reunión de monitoreo y control 12	0,25 días	lun 10/04/17	lun 10/04/17
1.8.4.14	Realizar reunión de monitoreo y control 13	0,25 días	lun 17/04/17	lun 17/04/17
1.8.4.15	Realizar reunión de monitoreo y control 14	0,25 días	lun 24/04/17	lun 24/04/17
1.8.4.16	Realizar reunión de monitoreo y control 15	0,25 días	mar 2/05/17	mar 2/05/17
1.8.4.17	Realizar reunión de monitoreo y control 16	0,25 días	lun 8/05/17	lun 8/05/17
1.8.4.18	Realizar reunión de monitoreo y control 17	0,25 días	lun 15/05/17	lun 15/05/17
1.8.5	Cierre	2 días	mié 17/05/17	vie 19/05/17
1.8.5.1	Gestión de la integración	1 día	mié 17/05/17	jue 18/05/17
1.8.5.1.1	Cerrar proyecto	1 día	mié 17/05/17	jue 18/05/17
1.8.5.2	Gestión de las adquisiciones	1 día	jue 18/05/17	vie 19/05/17
1.8.5.2.1	Cerrar las adquisiciones	1 día	jue 18/05/17	vie 19/05/17
1.8.6	FIN DE GERENCIA DE PROYECTOS	0 días	vie 19/05/17	vie 19/05/17
1.9	FIN DE PROYECTO	0 días	vie 19/05/17	vie 19/05/17

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 21. EDT WBS CHART PRO

[Ver EDT WBS CHART PRO Archivo adjunto al correo.](#)